



Foto: Tony Oliveira/flickr.com

ABC+ES

(2020 • 2030)

**PLANO ESTADUAL CAPIXABA PARA
ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA
E BAIXA EMISSÃO DE CARBONO NA
AGROPECUÁRIA COM VISTAS AO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**



**PLANO ESTADUAL CAPIXABA PARA ADAPTAÇÃO
À MUDANÇA DO CLIMA E BAIXA EMISSÃO DE
CARBONO NA AGROPECUÁRIA COM VISTAS
AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
(ABC+ES, 2020-2030)**

Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho

Flávio Marquini da Silva

Adelaide de Fátima Santana da Costa

Aureliano Nogueira da Costa

José Eduardo Macedo Pezzopane

Gilson Fernandes da Silva

Renan Batista Queiroz

João Vitor Toledo

Nívea Maria Mafra Rodrigues

Vitória, ES

2023

© 2023 - Incaper

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, Vitória-ES, Brasil
CEP 29052-010 Telefones: (27) 3636-9888 / 3636-9846
incaper.es.gov.br
editora.incaper.es.gov.br
coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br

Documentos nº 309
ISSN 15192059
DOI 10.54682/doc.309.15192059
Editor: Incaper
Formato: Impresso e digital
Tiragem: 1000
Julho 2023

Conselho Editorial

Antonio Elias Souza da Silva – Presidente	José Aires Ventura
Agno Tadeu da Silva	José Altino Machado Filho
Anderson Martins Pilon	José Salazar Zanuncio Junior
André Guarçoni Martins	Marianna Abdalla Prata Guimarães
Fabiana Gomes Ruas	Mauricio Lima Dan
Felipe Lopes Neves	Vanessa Alves Justino Borges

Aparecida L. do Nascimento – Coordenadora Editorial
Marcos Roberto da Costa – Coordenador Editorial Adjunto

Equipe de Produção

Diagramação: Link Editoração
Coordenação de diagramação e revisão: Cristiane Gianezzi da Silveira e Marcos Roberto da Costa
Revisão textual: Ligia Tedeschi de Felipe
Ficha catalográfica: Merielem Frasson da Silva
Fotos: Crédito na imagem
Ilustrações: Elaboradas pelo(s) autor(es)

Todos os direitos reservados nos termos da Lei 9.610/1998, que resguarda os direitos autorais. É proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou forma, sem a expressa autorização do Incaper e dos autores.

Incaper • Biblioteca Rui Tendinha
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C215 ABC+ES (2020 - 2030) : plano estadual capixaba para adaptação à mudança do clima e baixa emissão de carbono na agropecuária com vistas ao desenvolvimento sustentável / Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho ... [et al.]. – Vitória, ES : Incaper, 2023.
86p.: Color. ; 21 x 29,7 cm – (Incaper, Documentos, 309)

ISSN 1519-2059
DOI 10.54682/doc.309.15192059

1. Mudança Climática. 2. Desenvolvimento Sustentável. 3. Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. 4. Política Florestal. 5. Política Governamental. I. Carvalho, Pedro Luís Pereira Teixeira de. II. Silva, Flávio Marquini da. III. Costa, Adelaide de Fátima Santana da. IV. Costa, Aureliano Nogueira da. V. Pezzopane, José Eduardo Macedo. VI. Silva, Gilson Fernandes da. VII. Queiroz, Renan Batista. VIII. Toledo, João Vitor. IX. Rodrigues, Nívea Marian Mafra. X. Incaper. XI. Série. XII. Série: Documentos, 309.

CDD 338.18

AUTORES

- **PEDRO LUÍS PEREIRA TEIXEIRA DE CARVALHO** é graduado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 1984) e possui mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas (1989) pela mesma universidade. Atualmente, é servidor do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), onde atua como gerente de Integração e Acompanhamento de Projetos.
- **FLÁVIO MARQUINI DA SILVA** possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 1997), mestrado e doutorado em Entomologia (1999 e 2003) pela mesma universidade. Servidor do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, lotado na Superintendência Federal de Agricultura no Espírito Santo, no cargo de auditor fiscal federal agropecuário, e chefe da Divisão de Desenvolvimento Agropecuário.
- **ADELAIDE DE FÁTIMA SANTANA DA COSTA** possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 1982) e mestrado e doutorado em Fitotecnia (1986 e 1993) pela mesma universidade. Agente de pesquisa e inovação em desenvolvimento rural no Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) aposentada.
- **AURELIANO NOGUEIRA DA COSTA** possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 1981), mestrado em Fitotecnia (1984) e doutorado em Solos e Nutrição de Plantas (1993) pela mesma universidade. Pesquisador voluntário do Incaper.
- **JOSÉ EDUARDO MACEDO PEZZOPANE** possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), mestrado em Física do Ambiente Agrícola pela Universidade de São Paulo (USP) e doutorado em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Realizou pós-doutorado na Universidade de Córdoba (UCO), na Espanha, e treinamento na Universidade do Estado do Kansas (KSU), nos Estados Unidos. Professor titular na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), atuando como orientador no programa de pós-graduação em Ciências Florestais (mestrado e doutorado).
- **GILSON FERNANDES DA SILVA** possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 1992), mestrado e doutorado (1995 e 2001) em Ciências Florestais pela mesma universidade, pós-doutorado pela Universidade de Brasília (UnB, 2002) e pós-doutorado pela Universidade da Flórida, nos Estados Unidos (2013). Bolsista de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), atualmente é professor titular do Departamento de Ciências Florestais e da Madei-

ra da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes).

- **RENAN BATISTA QUEIROZ** é engenheiro agrônomo, mestre e doutor em Entomologia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Fez doutorado sanduíche na Sultan Qaboos University (SQU), em Omã, onde desenvolveu um projeto de cooperação internacional entre o Instituto Tecnológico Vale, a UFV e a SQU. Pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), sendo responsável pelo Laboratório de Entomologia, e coordenador do Centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Norte, em Linhares (ES). É professor e coordenador do curso de Agronomia do Centro Universitário Faesa (Unidade Linhares).
- **JOÃO VITOR TOLEDO** é engenheiro agrônomo e mestre em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e doutor em Meteorologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Foi bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) no estágio de pós-doutorado no Departamento de Ciências

Florestais e da Madeira (DCFM) da Ufes, trabalhando com desenvolvimento de um sistema autônomo de monitoramento de consumo hídrico de plantas e de irrigação, entre 2016 e 2021. Atualmente, é bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes) de pós-doutorado no DCFM, da Ufes, trabalhando na área de sensoriamento remoto para detecção de estágios sucessionais e mensuração de estoque de carbono nas florestas no Estado do Espírito Santo. Também tem experiência na área de Agrometeorologia, Ecofisiologia e Instrumentação.

- **NÍVEA MARIA MAFRA RODRIGUES** é engenheira florestal formada pela Universidade Federal Rural da Amazônia (Ufra), tem mestrado em Ciências Florestais pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e é doutoranda em Ciências Florestais pela mesma universidade. Atualmente, trabalha com estimativa de biomassa acima do solo por meio de sensoriamento remoto. Também possui experiência na área de Inventário Florestal, Mensuração Florestal, Manejo Florestal e Economia Florestal.

GRUPO GESTOR ESTADUAL (GGE-ABC+ES)

INSTITUIÇÕES INTEGRANTES

- Secretaria Estadual de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca
- Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Santa Teresa
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Superintendência Federal de Agricultura do Espírito Santo
- Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Alegre
- Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo
- Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina
- Banco do Brasil
- Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Ibatiba
- Banco do Nordeste
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- Caixa Econômica Federal
- Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
- Companhia Nacional de Abastecimento
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
- Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Espírito Santo
- Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil
- Faculdades Integradas Espírito-Santenses
- Sistema OCB-Sescoop/ES
- Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Espírito Santo
- Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências Agrárias e Engenharias
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Unidade Espírito Santo
- Universidade Federal do Espírito Santo - Centro Universitário Norte do Espírito Santo
- Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
- Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Florestais e da Madeira
- Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo
- World Resources Institute

APRESENTAÇÃO

 Plano Estadual Capixaba para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (ABC+ES, 2020–2030) é uma agenda estratégica do governo do Estado. Ele apresenta uma nova fase de um projeto que teve início em 2014, com a publicação de orientações e iniciativas quanto a sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis.

Esta publicação foi cuidadosamente elaborada com a contribuição de profissionais altamente qualificados, que possuem expertise na cadeia produtiva da agropecuária capixaba. Durante um debate produtivo, os membros do Comitê Gestor Estadual instituído e convidados tiveram a oportunidade de expressar as suas opiniões de forma efetiva, o que resultou em melhorias significativas neste material.

O Plano ABC+ES é parte do Plano Setorial para Adaptação à Mu-

dança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (2020–2030), publicado em 2021, pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, e representa uma ferramenta de proposição de soluções de problemas ambientais que se acumularam o longo dos anos.

Seguindo a metodologia do plano nacional, foram abordadas as políticas estaduais relacionadas ao tema, apresentado um breve histórico das ações do Plano 2010–2020 e realizado um levantamento das áreas e produtividades da agricultura, pecuária e silvicultura capixaba. Essas informações foram fundamentais para estabelecer as novas estratégias e metas para o decênio 2020–2030. Com base nisso, foram definidas ações prioritárias e estabelecidos os mecanismos de acompanhamento e monitoramento necessários para garantir a efetividade dessas medidas.

Franco Fiorot
*Diretor-Presidente
do Incaper*

Guilherme Gomes de Souza
*Superintendente
do Mapa - SFA-ES*

Enio Bergoli da Costa
*Secretário de Estado
da Seag-ES.*

PREFÁCIO

A sustentabilidade do setor produtivo agropecuário é uma prioridade mundial e, diante da urgência da inserção da agenda agroambiental, o Brasil se prepara para avançar ainda mais nos próximos anos.

O Plano Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC+) se destaca de forma inovadora para atender aos desafios e compromissos nacionais e internacionais de desenvolvimento sustentável, incluindo ações nas diversas áreas do conhecimento para o enfrentamento do aquecimento global, a redução da vulnerabilidade do setor agrícola, a produção de alimentos de qualidade e de bioprodutos, incluindo a biomassa.

Ao promover ações conjuntas com vistas à adaptação e mitigação de grandes desafios quanto ao uso dos recursos naturais de forma sustentável no setor rural, o Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (ABC+ 2020-2030) é considerado uma das mais importantes políticas públicas nacionais para o enfrentamento das mudanças climáticas, dentro do contexto de desenvolvimento sustentável.

A integração de esforços e parcerias no Espírito Santo é fundamental para

atingir as metas propostas e a apropriação pelo setor agropecuário capixaba dos sistemas, das práticas, dos produtos e processos sustentáveis de produção. É importante considerar questões relevantes para a preservação do meio ambiente, como a regularização ambiental, prevista pelo Código Florestal Brasileiro, que estabelecerá as bases para a restauração de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Áreas de Reserva Legal (RLs).

Dessa forma, o Plano Estadual ABC+ES é fruto de um trabalho conjunto e interativo de diversas instituições e pretende consolidar o Espírito Santo no cenário nacional e mundial, com o compromisso voluntário de redução de emissões de gases de efeito estufa e a implementação de estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas na agropecuária, setor de alta relevância para a economia estadual. Assim, o Espírito Santo dá continuidade ao compromisso assumido nos últimos 10 anos com a proposição de ações e a geração de resultados para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (ABC+ 2020-2030).

Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho

AGRADECIMENTOS

Gostariamos de agradecer a todos os representantes das instituições que fazem parte do Grupo Gestor Estadual (GGE), bem como aos não membros que participaram dos debates e contribuíram de forma inestimável para a construção deste plano estadual. Nossa gratidão também aos revisores pela disponibilidade e pelas contribuições valiosas, bem como aos dirigentes das instituições parceiras pela atenção e pelo apoio prestados.

Um agradecimento especial ao Crea-ES pela cessão do auditório, onde foi realizado o workshop de instauração do GGE.

Por fim, nosso reconhecimento ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), por meio do Departamento de Produção Sustentável e Irrigação (Depros), da Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Irrigação (SDI), pelas orientações cooperativas que permitiram que este Grupo Gestor Estadual realizasse todo o seu trabalho.

SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

- ABC - Agricultura de Baixa Emissão de Carbono
- ABC+ - Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (2020-2030)
- ABC+ES - Plano Estadual Capixaba para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (2020-2030) do Espírito Santo
- Aderes - Agência de Desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas e do Empreendedorismo
- AF - Agricultura Familiar
- AR6-IPCC - Sexto Relatório de Avaliação do *Intergovernmental Panel on Climate Change*
- Ateg - Assistência Técnica e Gerencial
- Ater - Assistência Técnica e Extensão Rural
- Bandes - Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo
- BB - Banco do Brasil
- BNB - Banco do Nordeste
- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- BPA - Boas Práticas Agropecuárias
- C - Carbono
- Caged - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
- Caixa - Caixa Econômica Federal
- CAR - Cadastro Ambiental Rural
- CH₄ - Metano
- CIM - Comitê Interministerial sobre Mudança Climática
- CO₂ - Dióxido de Carbono
- CO₂eq - Dióxido de Carbono Equivalente
- Conab - Companhia Nacional de Abastecimento
- COP - Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima
- Crea-ES - Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Espírito Santo
- DDR - Divisão de Desenvolvimento Rural da SFA-ES
- Emprapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
- FBN - Fixação Biológica do Nitrogênio
- FEBRAPDP - Federação Brasileira do Sistema Plantio Direto
- FP - Florestas Plantadas
- Faesa - Faculdades Integradas Espírito-Santenses
- Faes - Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Espírito Santo
- GEE - Gases de Efeito Estufa
- Gg CO₂eq - Gigagrama de Dióxido de Carbono Equivalente
- GGE - Grupo Gestor Estadual
- GGE-ABC+ES - Grupo Gestor do Plano ABC+ no Espírito Santo
- ha - hectare
- hab - habitantes
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- Idaf - Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo
- Ifes - Instituto Federal do Espírito Santo
- ILF - Integração Lavoura-Floresta
- ILP - Integração Lavoura-Pecuária

- ILPF - Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
- Incaper - Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
- Incra - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- IPCC - Acrônimo em inglês para Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas
- IPF - Integração Pecuária-Floresta
- Kg CO₂eq - Quilogramas de Dióxido de Carbono Equivalente
- Km - Quilômetro
- Mg - Megagrama (=tonelada)
- Mg CO₂eq - Megagrama de Dióxido de Carbono Equivalente
- Mha - Milhões de hectares
- MRPA - Manejo de Resíduos da Produção Animal
- MRV - Monitoramento, Relato e Verificação
- N - Nitrogênio
- NDC - Contribuição Nacionalmente Determinada
- N₂O - Óxido Nitroso
- OCB-ES - Sistema OCB-Sescoop/ES
- OCS - Organização de Controle Social
- ONG - Organização Não Governamental
- PIB - Produto Interno Bruto
- PNA - Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima
- PRA - Programa de Regularização Ambiental
- PSA - Pagamento por Serviços Ambientais
- RPD - Recuperação de Pastagens Degradadas
- RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
- SAF - Sistema Agroflorestal
- Seag - Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca
- Seama - Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
- Sebrae - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
- SI - Sistemas de Integração
- Sicoob - Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil
- SIR - Sistemas Irrigados
- SFA-ES/Mapa - Superintendência Federal de Agricultura no Espírito Santo / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- SPD - Sistema Plantio Direto
- SPS - Processos de Produção Sustentáveis
- TI - Terminação Intensiva
- UA - Unidade Animal (450 kg peso vivo animal)
- UD - Unidade Demonstrativa
- Ufes-CCAIE - Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências Agrárias e Engenharias
- Ufes-Ceunes - Universidade Federal do Espírito Santo - Centro Universitário Norte do Espírito Santo
- Ufes-DCFM - Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Florestais e da Madeira
- URT - Unidade de Referência Tecnológica
- ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico
- WRI - World Resources Institute



**PRÁTICAS PARA RECUPERAÇÃO E RENOVAÇÃO
DE PASTAGENS DEGRADADAS (PRPD):**
Unidade demonstrativa de manejo de pastagem
para produção de leite, no município de
Ecoporanga/ES, assistida pelos extensionistas
do escritório local do Incaper de Ecoporanga.

Foto: Lázaro Raslan

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 CONTEXTUALIZAÇÃO	22
3 OBJETIVOS	28
4 POLÍTICAS ESTADUAIS	32
4. 1 PROGRAMA ESTADUAL REFLORESTAR	33
4. 2 POLÍTICA ESTADUAL MAIS FLORESTA PRODUTIVA	34
4. 3 PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL PRODUTIVA	36
4. 4 PLANO ESTADUAL DE SILVICULTURA DE ESPÉCIES NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA - PESEN	38
4. 5 PLANO ESTADUAL DE DESCARBONIZAÇÃO E NEUTRALIZAÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA DO ESPÍRITO SANTO	38
4. 6 INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA DO ESPÍRITO SANTO	38
5 HISTÓRICO DO PLANO ESTADUAL ABC NO ESPÍRITO SANTO	42
6 AGRICULTURA, PECUÁRIA E FLORESTAS PLANTADAS NO ESPÍRITO SANTO	46
6. 1 PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESPÍRITO SANTO – CULTURAS PERMANENTES	51

6. 2 PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESPÍRITO SANTO – CULTURAS ANUAIS	55
6. 3 PRODUÇÃO PECUÁRIA	58
6. 4 PRODUÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS	59
6. 5 SISTEMAS IRRIGADOS	61
7 ESTRATÉGIAS, AÇÕES E METAS DO ABC+ES (2020 – 2030)	64
7. 1 ANÁLISE DA MATRIZ SWOT	65
7. 2 METAS DO ABC+ES	68
7. 3 ESTRATÉGIAS	70
7. 4 AÇÕES	70
7.4.1 Divulgação	70
7.4.2 Política e fomento	70
7.4.3 Pesquisa e inovação	71
7.4.4 Transferência de Tecnologia	71
7.4.5 Legislação	71
7.4.6 Crédito rural	72
7.4.7 Gestão do Plano	72
7.4.8 Captação de recursos	72
7.5 AÇÕES PRIORITÁRIAS	72
8 ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DAS AÇÕES	74
9 REFERÊNCIAS	78



1

INTRODUÇÃO

○ Espírito Santo possui uma área de 46.074,448 km², o que corresponde a 0,5% do território nacional, ocupando a 23^a posição em extensão territorial entre as 27 unidades federativas. Conta com uma população estimada de 4,11 milhões de habitantes, sendo 83,4% em perímetro urbano e 16,6% em rural, distribuída em 78 municípios, com índice de desenvolvimento humano de 0,740 e densidade demográfica de 76,25 habitantes por km² (IBGE-CIDADES, 2021).

O Estado tem uma forte economia relacionada ao setor agrícola, com uma área de 3,2 milhões de hectares e com 108 mil estabelecimentos agropecuários. A agricultura se caracteriza como predominantemente familiar e representou 74,8% do total do número de estabelecimentos agropecuários capixabas em 2017. Em termos das áreas dos estabelecimentos agropecuários no Espírito Santo, 33,2%, que corresponde a 1,08 milhão de hectares, eram da agricultura familiar. Assim, embora a agricultura familiar represente a maioria dos estabelecimentos do Estado (74,8%), ela possui apenas 33,2% da área agropecuária (IBGE, 2017).

A estrutura agrária produtiva no Espírito Santo é pouco concentrada por ser caracterizada, historicamente, pela pequena propriedade. Dos 108 mil estabelecimentos agropecuários do Espírito Santo, 53,9% possuem até 10 hectares; 35,3% têm entre 10 e 50 hectares; e 5,8% entre 50 e 100 hectares. Portanto, a maioria dos estabelecimentos (89,2%) possui menos de 50 hectares de área.

Considerando o período de referência abrangido pelo Censo (01/10/2016 a 30/09/2017), o número de pessoas ocupadas nos estabelecimentos agropecuários é de 431.481, sendo que 59% (254.453 pessoas) eram da Agricultura Familiar (AF). Assim, o conjunto de atividades da agropecuária desempenha um papel fundamental na geração de emprego e renda, contribuindo significativamente para a economia local da maioria dos municípios, o que garante uma maior vitalidade social nas diferentes regiões do Estado.

Em 2022, o Produto Interno Bruto (PIB) do Espírito Santo atingiu, em valores correntes, a cifra de R\$ 178,4 bilhões, o que representou 1,8% do PIB brasileiro, com



um crescimento real de 1,9% em relação ao ano imediatamente anterior. Analisando o PIB no quarto trimestre de 2022, no setor agropecuário, observou-se que há, para as principais culturas da agricultura capixaba, uma expectativa de alta na produção em seis e de queda em quatro: café conilon (+6,8%), café arábica (+42,7%), pimenta-do-reino (+6,6%), banana (-3,6%), mamão (-3%), tomate (+2,8%), cana-de-açúcar (+6,3%), cacau (+1,5%), coco (-14,1%) e mandioca (-1,1%) (IJSN, 2023).

Devido à grande relevância econômica e social da agropecuária capixaba, torna-se primordial concentrar esforços para promover a transformação dos sistemas produtivos de forma a ampliar a adoção das práticas sustentáveis e de baixa emissão de carbono. A preocupação iminente com o aquecimento global e o aumento das concentrações atmosféricas de Gases de Efeito Estufa (GEE) ampliam a necessidade de avaliação da participação da agropecuária nessas emissões, muito embora a matriz energética seja a principal fonte de difusão no mundo.

Ações no setor agrícola para a utilização de novas práticas, que tornem os sistemas de cultivos mais eficientes e sustentáveis, com foco em altas produtividades, dentro das normas de segurança alimentar, com redução das emissões de GEE e minimizando o impacto ambiental no Espírito Santo são fundamentais para contribuir com o Brasil no cumprimento de acordos internacionais e no alcance das metas de mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

O mais importante é a garantia de produção de alimentos saudáveis, com altos valores nutricionais, preços acessíveis,

com geração de empregos, inclusão social e pagamento por serviços ambientais e ecossistêmicos. Destaca-se que há conhecimento e tecnologia para, além de atender a esses requisitos, melhorar a rentabilidade para os produtores. Nesse contexto, o Plano Estadual do Espírito Santo vincula-se ao Plano ABC+ pela continuidade de ações do Plano ABC 2010-2020 que estão sendo desenvolvidas, com estímulo à adoção de manutenção das tecnologias consolidadas na primeira fase.

Dessa forma, o Plano Estadual Capixaba para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (ABC+ES, 2020-2030), de iniciativa do Governo do Estado e em consonância com o Governo Federal, visa à adoção de tecnologias sustentáveis com baixa emissão de carbono e redução das emissões dos GEE na agropecuária, que minimizem os possíveis impactos negativos oriundos das mudanças climáticas.

O plano estadual segue todas as premissas e os princípios do plano federal, utilizando-se das lições aprendidas na versão 2014-2020, e deve ser entendido como um instrumento de integração das ações dos governos federal, estadual e municipal, do setor produtivo e da sociedade civil. Desse modo, para sua efetivação, foi estabelecido um arranjo institucional que envolve as representações de diversas áreas da sociedade civil, o que é imprescindível para reafirmar o caráter democrático na concepção e implantação dos programas previstos.

Para efetivar esse arranjo institucional, o governo do Espírito Santo, por intermédio da Secretaria de Estado da Agricul-

tura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag), constituiu o Grupo Gestor Estadual (GGE). Ele ficou incumbido de participar da construção do plano estadual, bem como das discussões e articulações das ações estratégicas para que elas possam ser implementadas de forma efetiva. O GGE participa também da definição dos indicadores e das metas anuais para o Estado, de forma a atender os marcos federais estabelecidos pelo plano federal.

O grupo gestor, coordenado pela Seag-ES, é composto por representantes da sociedade civil oriundos do setor produtivo; das universidades; dos institutos de pesquisa, assistência técnica e extensão rural; das cooperativas; instituições

financeiras que atuam no crédito rural; da federação da agricultura; das organizações não governamentais e dos demais atores que atuam no arranjo produtivo agropecuário (anexo 1).

Espera-se potencializar as ações deste plano, tornando-as mais abrangentes, por meio de estratégias de comunicação, sensibilização e divulgação; assistência técnica e extensão rural; capacitação dos produtores rurais na adoção e manutenção dos Processos de Produção Sustentáveis (SPS); estímulo à inovação tecnológica de base científica; e transferência de tecnologias e práticas sustentáveis que visem à redução das emissões dos GEEs na agropecuária.





SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE GRÃOS (SPDG): Ensaio de Plantio Direto de milho implantado na Fazenda Experimental Mendes da Fonseca, do Incaper, no município de Domingos Martins/ES. Uma parceria Incaper com os produtores rurais.

Foto: Luiz Favarato



2

CONTEXTUALIZAÇÃO

Os Gases de Efeito Estufa (GEEs) têm sido apontados como os grandes responsáveis pelas mudanças climáticas ocorridas no planeta, em função das alterações nos balanços radioativos. Entre os GEEs destacam-se o dióxido de carbono, o metano e o óxido nitroso. Quando de origem humana, são produzidos por meio de atividades industriais, queima de combustíveis fósseis, agricultura, utilização de fertilizantes, degradação do lixo, desmatamento, queimada, entre outras formas.

Conforme consta no Sexto Relatório de Avaliação do *Intergovernmental Panel on Climate Change*, AR6-IPCC, no ano de 2019, do total global de emissões antropogênicas líquidas de GEEs, aproximadamente 22% vieram do setor da agricultura, silvicultura e outros usos da terra - AFOLU (IPCC, 2022). Esse setor é especialmente relevante para solucionar a crise climática por poder proporcionar não somente a redução das emissões de gases de efeito estufa, mas também a remoção e o armazenamento de CO₂ em grande escala. Ainda segundo o AR6-IPCC, alguns países têm reduzido suas emissões de GEE por meio de políticas de incentivo e mudanças em suas estruturas econômicas, baseadas no uso mais eficiente da energia limpa e renovável.

Já com essa preocupação, em 1988, em Toronto, no Canadá, ocorreu a primeira reunião com líderes políticos e cientistas de vários países para discutir as mudanças climáticas. Em 1990, com a criação do *Intergovernmental Panel on Climate Change* - IPCC, implementou-se um mecanismo científico de alerta sobre o aquecimento global. Desde então, os cientistas têm verificado que o dióxido de carbono (CO₂), emitido pela queima de combustíveis fósseis, é o principal responsável pelas mudanças climáticas no planeta.

Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, mais de 160 líderes políticos, de vários países, assinaram a Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas durante a ECO-92. Em 1997, foi firmado o primeiro tratado internacional para controle da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera, o Protocolo de Kyoto. Esse acordo ambiental foi fechado durante



a 3ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, realizada na cidade de Kyoto, no Japão.

O Protocolo de Kyoto estabeleceu metas para a redução na emissão de poluentes, principalmente por parte dos países industrializados, e estimulou a criação de formas de desenvolvimento sustentável para preservar o meio ambiente. Com isso, cresceu a possibilidade de o carbono tornar-se moeda de troca, a partir do momento em que países assinantes do acordo, que emitem mais carbono, poderiam comprar créditos de carbono dos países que promovessem reduções nas emissões de carbono (PROTOCOLO DE KYOTO, 1997). Era o chamado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, que foi a primeira iniciativa no sentido da criação de um mercado de créditos de carbono.

Em dezembro de 2015, foi adotado o Acordo de Paris, um tratado global, aceito pelos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, durante a 21ª Conferência das Partes (COP21). Esse acordo trata de medidas de redução de emissão de gases de efeito estufa, principalmente o dióxido de carbono, a partir de 2020, e tem por objetivos fortalecer a resposta à ameaça da mudança do clima e reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos gerados por essa alteração.

Por meio desse acordo, os governos se comprometeram em agir para manter o aumento da temperatura média mundial "bem abaixo" dos 2°C em relação aos níveis pré-industriais e em envidar esfor-

ços para limitar o aumento a 1,5°C. Para tanto, os países apresentaram planos de ação nacionais abrangentes para reduzir as suas emissões por meio da formulação de sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC).

Um dos tópicos do Acordo de Paris é estimular os países desenvolvidos a dar suporte financeiro e tecnológico aos países subdesenvolvidos. A ideia é que essa ajuda colabore na ampliação de ações propostas pelos países subdesenvolvidos, muito embora todos devam apresentar seus planos de ação, conforme descrito no Decreto nº 9.073/2017 (BRASIL, 2017), que promulgou o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016.

As emissões líquidas totais de GEEs antropogênicas continuaram a aumentar no período de 2010-2019, assim como emissões líquidas cumulativas de CO₂ desde 1850. As emissões médias anuais de gases de efeito estufa de 2010 a 2019 foram maiores do que em qualquer década anterior, mas a taxa de crescimento entre 2010 e 2019 foi menor do que entre 2000 e 2009 (IPCC, 2022), o que é reflexo, provavelmente, dos programas de controle e das políticas implementadas por vários países na tentativa de reduzir a emissão desses gases.

Tais informações trazem um alerta quanto ao constante crescimento das médias anuais de emissão de GEE e mostram a importância da adoção de técnicas para o seu controle. O AR6-IPCC é enfático ao indicar que, a menos que

ocorram reduções imediatas e profundas das emissões em todos os setores e regiões do planeta, a meta de limitar o aquecimento global a 1,5°C até 2030, estipulada no Acordo de Paris, em 2015, estará fora de alcance.

Visando contribuir para o alcance desse objetivo, o Brasil atualizou seus compromissos junto ao Acordo de Paris tendo encaminhado, em 8 de fevereiro de 2022, à ONU (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima - UNFCCC), a nova Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC). O Brasil se compromete a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de redução de 50% em 2030, em relação aos níveis de emissões estimados para 2005. Nesse documento, também anuncia a meta de indicativo de neutralidade climática em 2050 (BRASIL, 2022).

A Política Nacional sobre Mudanças do Clima (PNMC) foi instituída no Brasil pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Essa política prevê que o Poder Executivo estabeleça Planos Setoriais de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono em vários setores, entre eles a agropecuária (BRASIL, 2009).

Assim, com a publicação da Portaria Mapa No. 471, de 10 de agosto de 2022, foi instituído o Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (ABC+) para a década de 2020 a 2030 (BRASIL, 2021). O plano antecessor havia sido estabelecido para a década de 2010 a 2020 e foi elaborado de acordo com o artigo 3º do Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010.





SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE HORTALIÇA (SPDH): Ensaio de Plantio Direto de alface implantado na Fazenda Experimental Mendes da Fonseca, do Incaper, no município de Domingos Martins/ES. Uma parceria Incaper com os produtores rurais.

Foto: Luiz Favarato



3

OBJETIVOS

O Plano Estadual ABC+ES, para o decênio 2020 a 2030, tem como objetivo geral promover a adaptação às mudanças do clima e o controle das emissões de GEE na agropecuária capixaba, com aumento da eficiência e resiliência dos sistemas produtivos, enfatizando a gestão integrada da paisagem.

Os objetivos específicos do plano são apresentados a seguir:

- Incentivar a adoção de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPSABC+) que assegurem a redução das emissões de GEE, aumentando a eficiência e resiliência dos sistemas produtivos e elevando a renda dos produtores, sobretudo com a expansão das tecnologias de Práticas para Recuperação e Renovação de Pastagens Degradadas (PRPD); Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e suas combinações; Sistemas Agroflorestais (SAF); Florestas Plantadas (FP); Sistemas Irrigados (SI); Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA); Bioinsumos (BI); Terminação Intensiva (TI) e Sistema de Plantio Direto de Hortaliças e de Grãos (SPDH e SPDG);
- Incentivar os estudos e a aplicação de técnicas de adaptação de plantas, de sistemas produtivos e de comunidades rurais aos novos cenários de aquecimento atmosférico, em especial aqueles de maior vulnerabilidade;
- Criar e fortalecer mecanismos que possibilitem o reconhecimento e a valorização dos produtores que adotam SPSABC+;
- Fomentar, ampliar e diversificar fontes e instrumentos econômicos, financeiros e fiscais atrelados aos SPSABC+;
- Aprimorar o sistema de gestão das informações do ABC+ para efetivação do seu monitoramento;
- Incentivar a regularização ambiental das propriedades rurais.







SISTEMA INTEGRADO (ILPF):
Ensaio de ILPF implantado na Fazenda
Experimental Bananal do Norte do
Incaper, eucalipto, pasto e sorgo, no
município de Cachoeiro Itapemirim/
ES. Uma parceria Incaper e EMBRAPA.
Na foto com 2 anos e 5 meses.

Foto: Bernardo Mello

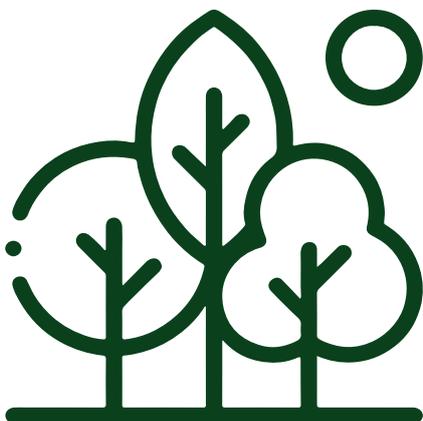


4

**POLÍTICAS
ESTADUAIS**

O Espírito Santo se caracteriza por altos índices de biodiversidade, com elevado número de espécies cuja ocorrência é restrita a esta região (PRANCE, 1982). Estudos sobre o padrão de distribuição de espécies vegetais e animais mostram que o Estado está inserido em uma região considerada como um dos centros de endemismo da Mata Atlântica (THOMAZ et al., 1998), uma das mais ricas entre as florestas tropicais do mundo. No entanto, dos 4,6 milhões de hectares de terras capixabas, apenas 23% (aproximadamente 1 milhão de hectares) ainda são recobertos por florestas de origem nativa (SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2019). No contexto global, essas áreas de florestas nativas, relevantes para a manutenção da biodiversidade, foram incluídas entre as prioritárias para a implantação de Corredores Ecológicos na Mata Atlântica.

O governo do Espírito Santo tem cumprido seu papel, participando ativamente de projetos que promovam a integração da conservação da biodiversidade a um contexto socioeconômico mais amplo, além de lançar programas e políticas públicas estaduais para o enfrentamento das mudanças do clima que, dentro do contexto de desenvolvimento sustentável, viabilizem a preservação do meio ambiente. A seguir, são apresentados alguns deles, com grande relevância para o Estado.



4.1 Programa Estadual Reflorestar

Uma das principais iniciativas do Governo do Espírito Santo relacionadas à restauração florestal é o Programa Reflorestar, desenvolvido pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Seama) e lançado de forma pioneira no dia 5 de junho de 2011, com o objetivo de promover a restauração do ciclo hidrológico por meio da conservação e recuperação da cober-

tura florestal, com geração de oportunidades e renda para o produtor rural, estimulando a adoção de manejo sustentável dos solos.

Essa também é a contribuição do Estado para o Desafio 20x20, iniciativa proposta por países da América Latina e Caribe (LAC), na Conferência das Partes - COP 20, no Peru, em 2014, para restaurar ou evitar o desmatamento em 20 milhões de hectares.

Por sua vez, a Iniciativa 20x20 está alinhada a ações de amplitude global, como a Declaração de Florestas da Cúpula de Clima de Nova Iorque, o Desafio de Bonn de restauração de 150 milhões de hectares até 2020 e com movimentos nacionais focados na recuperação do bioma Mata Atlântica, como o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica.

O Programa Reflorestar foi elaborado com base em experiências aprendidas em ações anteriores, com destaque para o Projeto Florestas para Vida (Espírito Santo Biodiversity and Watershed Conservation and Restoration Project), uma iniciativa que contou com o apoio do Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility - GEF), tendo o Banco Mundial como agente implementador. O projeto Florestas para Vida operou entre os anos de 2008 e 2014.

Outros projetos como: Campo Sustentável, Corredores Ecológicos, Extensão Ambiental e Produtores de Água também foram de grande importância para o acúmulo de conhecimento que viabilizou a elaboração do Reflorestar.

O Programa Reflorestar adota dois modelos de restauração, Ativa e Passiva, objetivando a ampliação da cobertura flo-

restal, em que cada um deles possui estratégias próprias de ação:

Restauração Ativa: metodologia que viabiliza a recuperação da floresta por meio de ações de plantio de espécies florestais e/ou da condução da regeneração, podendo envolver, portanto, atividades de preparação da área, implantação e manutenção da floresta em recuperação. Nessa metodologia, é utilizado o mecanismo financeiro de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), onde o produtor rural passou a receber recursos financeiros destinados à aquisição dos principais insumos necessários para a realização da recuperação da floresta, como mudas de essências florestais, material para cercamento, adubo, entre outros, estando esses custos entre os principais gargalos para a restauração.

Restauração Passiva: metodologia baseada na regeneração natural da floresta, a partir do uso de práticas de fiscalização e monitoramento, isolamento do fator degradador, fornecimento de incentivos para manutenção, entre outros. É um método de baixo custo e que pode viabilizar a restauração em larga escala, sendo amplamente aceito como forma de restauração florestal para fins de cumprimento de desafios internacionais, como o Acordo de Paris, Desafio 20x20 e outros.

4. 2 Política Estadual Mais Floresta Produtiva

Sancionada em 5 de novembro de 2018, a Lei Estadual nº 10.918 instituiu a Política de Incentivo à Cadeia Produtiva de Base Florestal do Espírito Santo (Mais Floresta Produtiva), que tem por objetivo o desenvolvimento sustentável na ex-

pansão de áreas com florestas produtivas e a adequação ambiental das propriedades agrícolas, por meio de parcerias baseadas em um modelo de gestão descentralizado e fundamentado na governança interinstitucional.

Nessa política estão previstos programas de desenvolvimento e incentivo às espécies florestais não tradicionais; a integração da lavoura, pecuária e floresta; e os sistemas agroflorestais, como práticas sustentáveis.

As florestas fornecem uma grande diversidade de produtos, serviços e benefícios. A conservação da biodiversidade e dos ecossistemas é considerada e reconhecida como uma das mais nobres funções das florestas.

Todas as ações dessa política estão alinhadas ao Reflorestar e, inclusive, poderão servir como áreas para alcance de metas, desde que estejam de acordo com os modelos previstos.

O Espírito Santo apresenta vantagens comparativas importantes para o desenvolvimento de atividades de base florestal para produção de produtos madeireiros e não madeireiros por diversos fatores, como suas características edafoclimáticas, distribuição fundiária, localização estratégica e infraestrutura.

A atratividade econômica e adensamento das cadeias produtivas do setor poderão ser fomentados por conhecimentos e tecnologias mais adequadas aos diversos atores envolvidos no segmento agroflorestal capixaba, assim como de produtores rurais interessados em integrar à indústria de base florestal.

As madeiras produzidas no Espírito Santo são consumidas por diferentes

segmentos, que as transformam em produtos e subprodutos ou as utilizam para a geração de energia e calor através da combustão. Essa produção fez com que o PIB do setor florestal no Espírito Santo em 2021 atingisse 7,89% do PIB total e cerca de 26,3% do PIB do agronegócio capixaba. Além disso, nos últimos anos, foi responsável por aproximadamente 50% de toda a exportação do agro, mostrando a pujança econômica do setor de florestas plantadas. Com o sucesso desse setor, as empresas de base florestal realizam investimentos em programas sociais, sendo que cerca de 13 mil pessoas foram beneficiadas em diversos municípios capixabas (DADALTO et.al., 2022).

O cultivo de espécies da Mata Atlântica tem um grande potencial quando consideramos a qualidade da madeira produzida e em função da grande demanda do mercado consumidor frente ao elevado custo do frete da madeira proveniente da região Norte do Brasil, que em muitos casos supera o valor do produto. No entanto, associado ao fato de as madeiras de melhor qualidade apresentarem ciclo longo, não há no Espírito Santo um arranjo consolidado para plantio, produção, exploração e beneficiamento desse produto.

Torna-se necessária a realização de estudos e pesquisas para utilização dessas espécies, tanto na identificação das que têm potencial para substituir as de origem amazônica, quanto na seleção das práticas silviculturais e de manejo adequadas a essas espécies e o zoneamento para regionalização das áreas mais indicadas ao cultivo. Algumas iniciativas já vêm sendo realizadas no Estado, como

o projeto Biomas e Florestas Piloto, mas precisam ser incrementadas.

Os objetivos da Política Mais Floresta Produtiva são:

- Expandir a área de produção de produtos florestais madeireiros e não madeireiros no Estado suprimido, assim, a demanda e criando novas oportunidades de negócios;
- Diversificar e ampliar a produção e renda dos agricultores familiares e gerar estabilidade temporal;
- Dotar as propriedades rurais com maciço florestal para suprir suas demandas por produtos madeireiros, tais como: construções rurais, lenha e cercas;
- Aumentar a área com cobertura florestal no Estado;
- Diminuir a pressão por madeira e produtos não madeiráveis dos remanescentes florestais da Mata Atlântica;
- Ampliar a viabilidade econômica dos sistemas agroflorestais;
- Contribuir para a proteção e ocupação de áreas ociosas e degradadas diminuindo os impactos ambientais causados pelos agentes erosivos;
- Contribuir para a proteção dos recursos hídricos por meio do aumento da infiltração das águas pluviais, redução de assoreamento dos cursos hídricos e proteção de nascentes;

- Minimizar os danos do efeito estufa pelo sequestro de carbono atmosférico.

4.3 Programa de Regularização Ambiental Produtiva

A Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil lançou, junto com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Sistema CNA/Senar), em junho de 2022, o Programa Nacional de Regularização Ambiental Produtiva (Pravaler) no Espírito Santo. A iniciativa é uma parceria do Sistema CNA/Senar com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e apoio da Agência de Cooperação Técnica Alemã (GIZ). O foco é desenvolver ações que identifiquem gargalos na regularização ambiental e auxiliem o produtor rural a recompor os passivos da propriedade por meio de apoio técnico e implementação de tecnologias de baixa emissão de carbono.

O Espírito Santo foi um dos primeiros estados a regulamentar o Cadastro Ambiental Rural (CAR), já em 2013, por meio do Decreto Estadual nº 3.346-R/2013, pouco tempo depois da instituição da ferramenta pelo novo Código Florestal Brasileiro de 2012 (Lei Federal nº 12.651/2012).

O levantamento realizado pela Climate Policy Initiative / Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (CPI/PUC-Rio), que apresentou os avanços da análise e validação dos dados do CAR no Brasil, apontou que o Espírito Santo é o estado com maior quantitativo de cadastros validados. De acordo com o Instituto de

Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (Idaf), órgão gestor do CAR no Estado, os números registrados até junho de 2022 mostram que 75 mil imóveis já tiveram suas informações validadas e aprovadas, o que corresponde a mais de 70% dos inscritos. Toda a análise de CAR no Estado foi realizada de forma manual e individualizada pelos técnicos do Idaf, com o uso de ortofotos de alta resolução e por vistorias in loco, quando necessário.

Atualmente, o Espírito Santo concentra esforços para alcançar a totalidade das inscrições e validações no CAR e para a regulamentação do Programa de Regularização Ambiental (PRA), e já estão em andamento algumas iniciativas rumo a essa proposta.

A partir dos dados validados no CAR, até o momento, foram mapeados mais de 538 mil hectares de vegetação nativa preservados, o que equivale a, aproximadamente, 22% da área validada. Desse total, cerca de 338 mil hectares foram demarcados como Reserva Legal (RL) e outros 55 mil estão em Áreas de Preservação Permanente (APPs). Em paralelo, foram identificados aproximadamente 80 mil hectares de RLs e 82 mil hectares de APPs sem vegetação nativa, totalizando aproximadamente 162 mil hectares já mapeados que deverão ser recuperados para adequação ambiental dos imóveis, por meio do PRA.

Esse número expressivo refere-se apenas à área já validada no CAR, o que indica que o tamanho da área a ser regularizada será ainda maior, podendo chegar ao dobro desse valor. Dessa forma, já se

tem um indicativo de que o desafio para a regularização ambiental das propriedades e posses rurais, dentro do que prevê a legislação florestal brasileira, será enorme, e certamente só será possível de ser alcançado com a integração dos diversos setores da sociedade.

A principal ação visando o estabelecimento das regras do PRA é a implantação do Pravalor, a partir da assinatura de um Acordo de Cooperação Técnica entre Idaf, Incaper e Senar-ES, e que prevê, ainda, participação e parcerias com outras instituições relacionadas ao tema para viabilizar o programa.

O Espírito Santo é o quarto estado da Federação a receber as ações do Pravalor. A expectativa é de que o programa desenvolverá ações para identificar gargalos na regularização ambiental e auxiliar o produtor rural a recompor os passivos, em consórcio com cultivos produtivos, por meio de apoio técnico e implementação de tecnologias de baixa emissão de carbono, de forma que esses modelos possam ser replicados, posteriormente, para outras áreas. Além disso, a experiência do projeto e a integração dos diversos setores será um importante instrumento para a construção participativa da regulamentação do PRA no Espírito Santo.

O Pravalor foi criado a partir dos resultados das pesquisas desenvolvidas no Projeto Biomas. No Espírito Santo, o Reflorestar, coordenado pela Seama, é um importante parceiro na execução dos projetos pilotos, com grande potencial de que essa parceria seja expandida para o PRA no restante do Estado.

4. 4 Plano Estadual de Silvicultura de Espécies Nativas da Mata Atlântica - Pesen

O Plano Estadual de Silvicultura de Espécies Nativas da Mata Atlântica (Pesen-ES) está sendo construído como parte da Política Mais Floresta Produtiva, por meio da parceria da Coalizão Brasil e do Governo do Espírito Santo, voltado para a constituição de um Polo de Silvicultura de Espécies Nativas. O Pesen-ES está em construção, com previsão de publicação e lançamento em 2023.

4. 5 Plano Estadual de Descarbonização e Neutralização das Emissões de Gases de Efeito Estufa do Espírito Santo

O Espírito Santo aderiu oficialmente às campanhas "Race to Zero" e "Race to Resilience", da Organização das Nações Unidas (ONU), comprometendo-se com medidas para neutralizar as emissões de GEE até 2050 e potencializar a resiliência às mudanças climáticas. No âmbito das ações necessárias para atingir os objetivos acordados pelo Estado, o Plano Estadual de Descarbonização e Neutralização das Emissões de Gases de Efeito Estufa tem como destaque a necessidade de elaboração de estratégias e ações para atingir as metas de neutralização de emissões de GEE.

Esse plano está sendo elaborado por especialistas e pesquisadores nas áreas de energia e indústria, resíduos, agricultura, florestas e mudança no uso do solo,

e envolvendo extenso trabalho de pesquisa de alternativas tecnológicas para a mitigação das emissões de GEE e confecção de instrumentos e políticas públicas para apoiar as modificações necessárias na matriz energética, no transporte, nos processos industriais e nas demais atividades relacionadas. Está sendo considerada também a visão dos atores relevantes (stakeholders) da sociedade civil, representantes do governo e da iniciativa privada. Esse plano, também em construção, está com previsão de lançamento em 2023.

4. 6 Inventário de emissões de gases de efeito estufa do Espírito Santo

O inventário de emissões de GEE do Estado, considerado no Plano ABC+, foi o do Sistema de Estimativa de Emissão de Gases do Efeito Estufa (Seeg), mantido pelo Observatório do Clima, que conta com estimativas estaduais de emissão para o setor, seguindo o Plano ABC+ Nacional e o Plano de Neutralização das Emissões de GEE do Espírito Santo.

No entanto, está prevista a confecção de um inventário estadual de emissões, incluindo informações mais detalhadas do Estado, como parte das ações estabelecidas para o Plano Estadual de Mudanças Climáticas, que poderão ser gradualmente incorporadas ao Plano ABC+.

O potencial de mitigação de emissões de GEE, em milhões de Mg CO₂ eq de cada um dos SPSABC+ foi calculado seguindo a metodologia do Plano ABC+ Nacional, considerando fator de emissão/remoção padrão em Mg CO₂ eq ha⁻¹ ano⁻¹ preconizado no IPCC, em 2006.



BIOINSUMOS (BI): Ensaio de Lithothamnium na melhora do desenvolvimento de plantas sob déficit hídrico, avaliando o efeito de doses dependentes no milho, instalado na Fazenda Experimental do Incaper, em Linhares.

Foto: Sara Dousseau





SISTEMAS IRRIGADOS (SI):
Experimento de Plantio de feijão
utilizando sistema de irrigação por
aspersão implantado na Fazenda
Experimental de Viana, do Incaper,
no município de Viana/ES.

Foto: Luiz Favarato



5

**HISTÓRICO
DO PLANO
ESTADUAL ABC NO
ESPÍRITO SANTO**

Em 2014, para implantação do Plano ABC no Espírito Santo, foi estabelecido um arranjo institucional, denominado Grupo Gestor Estadual (GGE), envolvendo as representações das diversas entidades participativas no Estado, que culminou com a publicação do Plano ABC para o Espírito Santo no período de 2014 a 2020.

Segundo Carvalho (2021), o Estado recebeu cerca de R\$ 1,44 milhão, entre 2010 e 2017, via orçamento do Mapa, emendas parlamentares e TED, para ações previstas no plano. Em 2016, a Seag adquiriu e distribuiu aos agricultores familiares 67.428 mudas de palmito pupunha e o Incaper promoveu assistência técnica a 33.636 beneficiários, sendo 27.066 agricultores familiares. Foram também realizados 51 eventos de capacitação, incluindo as tecnologias do Plano ABC, como a bovinocultura de leite e ILPF, para 100 técnicos e 173 médios produtores. No mesmo ano, a Aderes realizou a entrega de 156 Planos de Manejo Orgânico para 26 agricultores familiares.

Dados do Banco Central do Brasil (Bacen) mostram que no período de 2013 a 2020 foram realizados 873 contratos financiados por todas as tecnologias do Programa ABC, totalizando R\$ 186,3 milhões concedidos e uma área implantada de 16,3 mil hectares. Desses, para Recuperação de Pastagens Degradadas foram realizados 271 contratos, com um valor de R\$ 54,7 milhões concedidos; para Florestas Plantadas, 54 contratos, com R\$ 27,2 milhões; para ILPF e SAFs foram 35 contratos, com R\$ 19,9 milhões concedidos; e para Tratamento de Dejetos Animais foram realizados apenas três contratos e a concessão de R\$ 479 mil. Para as demais tecnologias previstas no Plano ABC, como Sistemas de Plantio Direto e Fixação Biológica de Nitrogênio, não foram identificados contratos no Estado.

Na análise do consultor Carvalho (2021), levando em consideração os dados obtidos no Bacen, do Programa ABC, a Recuperação de Pastagens Degradadas com 12,7 mil hectares atingiu 16,9% da meta estabelecida pelo Estado. As Florestas Plantadas com 4 mil ha atingiram 7% e a ILPF e a SAFs não foram definidas como meta, mas



atingiram um total de 1,2 mil ha. No entanto, dados obtidos por outras fontes de informações mostram que a expansão da tecnologia do Plano ABC foi bem maior do que a apresentada com os resultados do Programa ABC.

Segundo dados da Seama (2022), entre os anos de 2015 e 2019 foram celebrados e encontram vigentes 3.795 contratos com o Programa Reflorestar para restauração ou conservação de 9.778,7 ha. Esses números correspondem a um valor total contratado de PSA de R\$ 73.386.539,48, sendo o investimento médio aproximado por propriedade rural de R\$ 19.337,69 e investimento médio por hectare em recuperação apoiado de R\$ 7.504,73.

E 2022, o Mapa, por intermédio da Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Irrigação (SDI), em sua Coordenação Geral de Mudanças Climáticas e Agropecuária Conservacionista (CGMAC/Depros), iniciou a articulação para atualização dos planos em todo o Brasil, bem como no Espírito Santo.

Em 20 de julho de 2022, foi publicada pela Seag-ES, a Portaria No 064-S, de 19 de julho de 2022, atualizando e recom-

pondo o GGE-ABC+ES, visando à confecção do Plano Estadual para Agricultura de Baixa Emissão de Carbono, para o Espírito Santo, desta vez para o decênio de 2020 a 2030, ação determinante para alavancar esse processo.

Posteriormente, a referida Portaria 064-S foi retificada com a alteração de representantes de três instituições, conforme publicação no Diário Oficial do Estado de 04/08/2022.

Assim, o grupo formado deu início aos seus trabalhos e, em 25 de agosto de 2022, realizou-se um workshop, no auditório do Crea-ES, para a instauração e posse dos membros do GGE-ES. Na ocasião, objetivou-se debater as metas e ações a serem pactuadas para o avanço do Plano ABC+ no Estado.

No dia 29 de novembro de 2022, foi realizada a primeira reunião do Grupo Gestor Estadual do Plano ABC+ES. Em formato virtual, teve como pauta a apresentação dos resultados do workshop e das contribuições feitas por meio do formulário enviado a todos. A partir dessa ação, todas as informações colhidas no evento passaram a fazer parte do Plano ABC+ES.



**SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO
(SAF): Unidade Demonstrativa de
Agricultura Sintrópica Sistemas
Agroflorestal Biodiverso implantado
no município de Aracruz/ ES, assistida
pelo consultor Paulo Radaik.**

Foto: Paulo Radaik



6

**AGRICULTURA,
PECUÁRIA E FLORESTAS
PLANTADAS NO
ESPÍRITO SANTO**

○ Espírito Santo é composto por 78 municípios, inseridos em quatro mesorregiões: Noroeste, Litoral Norte, Central e Sul, conforme destacado na figura 1. As informações referentes à produção agrícola, pecuária e de florestas plantadas serão apresentadas por mesorregiões.

Estado do Espírito Santo • Mesorregiões

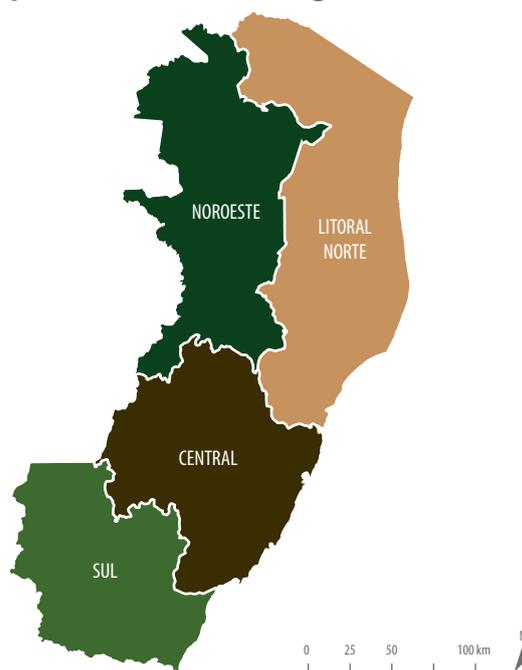


Figura 1 - Regionalização do Espírito Santo. Elaborado a partir de base cartográfica do IBGE. **Fonte:** IBGE (2017).



A mesorregião Noroeste é composta por 17 municípios: Água Doce do Norte, Águia Branca, Alto Rio Novo, Baixo Guandu, Barra de São Francisco, Boa Esperança, Colatina, Ecoporanga, Governador Lindenberg, Mantenópolis, Marilândia, Nova Venécia, Pancas, São Domingos do Norte, São Gabriel da Palha, Vila Pavão e Vila Valério. Ocupa uma área de 12.040 km² e possui densidade populacional de 37,3 habitantes/km². Apresenta uma economia sustentada pela indústria extrativa mineral (mármore e granito), indústrias de confecções, pecuária e tem como destaque, na agricultura, a cafeicultura.

A mesorregião Litoral Norte é composta por 15 municípios: Aracruz, Conceição da Barra, Fundão, Ibirapuçu, Jaguaré, João Neiva, Linhares, Montanha, Mucurici, Pedro Canário, Pinheiros, Ponto Belo, Rio Bananal, São Mateus e Sooretama. Ocupa uma área de 14.518 km² e possui densidade populacional de 44,9 habitantes/km². Apresenta uma economia sustentada pelo petróleo, indústria de celulose, silvicultura de eucalipto, transações portuárias e tem como destaque, na agricultura, o cultivo de mamão, pimenta-do-reino e café.

A mesorregião Central é composta por 24 municípios: Afonso Cláudio, Alfredo Chaves, Anchieta, Brejetuba, Cariacica, Conceição do Castelo, Domingos Martins, Guarapari, Iconha, Itaguaçu, Itarana, Laranja da Terra, Marechal Floriano, Piúma, Rio Novo do Sul, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, São Roque do Canaã, Serra, Venda Nova do Imigrante, Viana, Vila Velha e Vitória. Ocupa uma área de 10.697 km² e possui densidade populacional de 215,4 habitantes/

km², onde concentra-se a maior parte da população capixaba. Apresenta uma economia sustentada pelo complexo portuário; indústrias siderúrgica e metalúrgica, de alimentos, têxtil e confecções; turismo e tem como destaque, na agricultura, a cafeicultura e a olericultura.

A mesorregião Sul é composta por 22 municípios: Alegre, Apiacá, Atilio Vivacqua, Bom Jesus do Norte, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Guaçuí, Ibatiba, Ibitirama, Irupi, Itapemirim, Lúna, Jerônimo Monteiro, Marataízes, Mimoso do Sul, Muniz Freire, Muqui, Presidente Kennedy, São José do Calçado e Vargem Alta. Ocupa uma área de 8.843 km² e uma densidade populacional de 69,3 habitantes/km². Apresenta uma economia sustentada pela indústria extrativa mineral (mármore e granito) e tem como destaque, na agricultura, a cafeicultura.

A agricultura familiar está presente em 75% dos estabelecimentos agropecuários e ocupa 34% da área agropecuária no Estado (tabela 1).

Tabela 1 - Estrutura fundiária do Espírito Santo

ESTRUTURA FUNDIÁRIA	1996	2006	2017
Estabelecimentos agropecuários	73.288	84.361	108.014
Agricultura familiar	56.744 (77%)	67.414 (80%)	80.775 (75%)
Não familiar	16.544 (23%)	16.947 (20%)	25.239 (25%)
Área agropecuária (ha)			3.246.763
Área agropec. familiar (ha)			1.079.038 (33%)
Área agropec. não familiar (ha)			2.167.725 (67%)

Fonte: IBGE (1996, 2006 e 2017).

Em termos de número de estabelecimentos em todas as mesorregiões, o percentual fica acima de 70% (tabela 2). No entanto, existe uma diferença entre as mesorregiões quanto à área ocupada pela agricultura familiar e não familiar. A

região Litoral Norte se destaca das demais quanto à área de agricultura não familiar estar acima de 83%, enquanto a Noroeste e Sul, com 65% e 60%, respectivamente. Já na região Central, a agricultura não familiar ocupa 48% da área agricultável.

Tabela 2 - Estrutura fundiária do Espírito Santo por mesorregião

ESTRUTURA FUNDIÁRIA	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Estabelecimentos agropecuários	27.683	16.995	33.404	29.932
Agricultura familiar	19.983 (72%)	12.008 (71%)	26.468 (79%)	22.316 (75%)
Não familiar	7.700 (28%)	4.987 (29%)	6.936 (21%)	7.616 (25%)
Área agropecuária (ha)	867.790	1.107.162	637.559	634.252
Área agropec. familiar (ha)	307.747 (35%)	184.211 (17%)	331.236 (52%)	255.844 (40%)
Área agropec. não familiar (ha)	560.042 (65%)	922.952 (83%)	306.323 (48%)	378.408 (60%)

Fonte: IBGE (2017).

De acordo com informações mais recentes sobre a agricultura orgânica no Estado, obtidas junto ao Mapa e à certificadora com maior atuação no Estado,

a Chão Vivo, esse tipo de cultivo ocupa apenas 0,15% da área da agropecuária capixaba e 0,39% da quantidade de produtores no Estado (tabela 3).

Tabela 3 - Agricultura orgânica do Espírito Santo

AGRICULTURA ORGÂNICA	ES	Certificadora Chão Vivo	Outras certificadoras	OCS
Produtores	411	195	38	190
Área da propriedade (ha)	4.780	2.500	380*	1.900*
Percentual em produtores no ES	0,39%			
Percentual em área agropec. no ES	0,15%			

Fonte: Mapa (2022); Chão Vivo (2022).

* Estimados (10ha/propriedade).

Estudo sobre a degradação das terras nas áreas de produção agropecuária demonstrou que o Espírito Santo possuía, em 2012, 393.321,55 ha de áreas agríco-

las degradadas, o que equivale a 8,54% da área estadual e 16,65% da área agrícola total (tabela 4).

Tabela 4 - Áreas agrícolas degradadas no Espírito Santo

ÁREAS DEGRADADAS	1992	2012
Área agrícola degradada (ha)	600.000	393.321,55
Área de pastagem degradada (ha)	400.000	238.943,66
Área de pastagem degradada (% da área de pastagem)		18,10%
Área de café degradada (ha)	200.000	118.706,00

Fonte: Dadalto et al. (2012).

As áreas com pastagem contam com o equivalente a 18,10% (238.943,66 ha) em estado de degradação e as áreas cultivadas com café tem 22,39% (118.706,00 ha) de sua área total degradada (DADALTO et al., 2012). Entretanto, em 2021, houve uma redução da área degradada total por uso de solo para 367.254,85 ha (DADALTO et al., 2012). Esta redução pode ser atribuída a vários fatores, como manejo adequado dos solos e as boas prá-

ticas agrícolas, mas principalmente pela substituição dos pastos degradados pelas florestas plantadas. As áreas degradadas são passíveis de recuperação a partir do reflorestamento econômico e/ou ambiental considerando a devida aptidão ou vocação natural da região.

Os remanescentes florestais de Mata Atlântica, com áreas acima de três hectares, representam um total de apenas 10,9% da área do Espírito Santo (tabela 5).

Tabela 5 - Remanescentes Florestais da Mata Atlântica no ES: ano base 2020 - áreas acima de três hectares

REMANESCENTES FLORESTAIS	Mata 2021	Mangue	Restinga arbórea	Total florestal	% Total florestal
Espírito Santo	482.187	7.424	12.994	502.605	10,90%

Fonte: Fundação SOS Atlas da Mata Atlântica (2022).

A tabela 6 apresenta os remanescentes florestais da Mata Atlântica e Áreas de Preservação Permanente e Reser-

va Legal total e a recuperar no Espírito Santo, em hectares.

Tabela 6 - Remanescentes Florestais da Mata Atlântica e Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal total e a recuperar no ES, em hectares

REMANESCENTES FLORESTAIS	Área de vegetação nativa	Área de preservação total	Área de preservação a recuperar	Área de reserva legal total	Área de reserva legal a recuperar
Espírito Santo	538.006	243.108	81.906	414.222	79.842

Fonte: Simlam, (2022).

6.1 Produção agrícola no Espírito Santo – Culturas permanentes

Em termos de área colhida, as culturas permanentes mais expressivas que se destacam no Espírito Santo são: café (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), banana, pimenta-do-reino e cacau, conforme a tabela 7. A área colhida de café no Estado corresponde a cerca de 80%

da área cultivada com culturas permanentes. Nas áreas com maiores altitudes, normalmente acima de 600 m, predomina o arábica (*Coffea arabica*) e, em áreas mais baixas, o conilon (*Coffea canephora*). A cultura do café é a de maior importância para a economia capixaba. Em 2021, o Espírito Santo respondeu por 28% da produção nacional de café (IBGE-PAM, 2021).

Tabela 7 - Área colhida de culturas permanentes por mesorregião no ES

CULTURAS PERMANENTES	Área colhida (ha)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Café (em grão) conilon	264.407	105.100	88.061	39.877	31.369
Café (em grão) arábica	124.599	7.397	33	45.702	71.467
Banana (cacho)	28.797	2.986	3.060	19.514	3.237
Pimenta-do-reino	17.921	5.039	12.784	86	12
Cacau (em amêndoa)	17.228	1.791	14.951	471	15
Borracha (látex coagulado)	9.746	801	5.393	2.928	624
Coco-da-baía*	9.472	2.185	6.874	231	182
Mamão	7.247	697	6.465	65	20
Aroeira*	2.400	1.000	1.000	300	100
Laranja	1.535	243	431	452	409
Tangerina	1.377	4	87	1.208	78
Palmito	1.255	45	163	808	239
Manga	1.175	792	13	324	46
Abacate	918	-	-	728	190
Limão	867	29	493	297	48

Fonte: IBGE-PAM, 2021; * COOPBAC, 2022.

A região Noroeste apresenta as maiores áreas de café conilon e manga. O Litoral Norte apresenta as maiores áreas em cacau, pimenta-do-reino, borracha, coco, mamão e limão; enquanto a Central apresenta as maiores áreas de banana, laran-

ja e abacate e, por sua vez, a região Sul, café arábica.

As produções das culturas permanentes mais expressivas para o Espírito Santo são café conilon, mamão, banana, café arábica, coco e pimenta-do-reino, conforme a tabela 8.

Tabela 8 - Produção, em toneladas, de culturas permanentes por mesorregião no ES

CULTURAS PERMANENTES	Produção (toneladas)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Café (em grão) conilon	684.166	278.917	238.111	99.868	67.270
Mamão	439.550	34.611	401.087	2.785	1.067
Banana (cacho)	412.684	39.721	58.506	287.370	27.087
Café (em grão) arábica	155.538	8.921	43	61.750	84.824
Coco-da-baía*	144.258	29.275	110.101	2.710	2.172
Pimenta-do-reino	72.084	19.040	52.721	285	38
Tangerina	30.332	40	1.635	27.522	1.135
Laranja	20.173	2.269	5.746	6.064	6.094
Limão	19.768	394	12.829	5.804	741
Maracujá	15.447	1.938	9.752	2.791	966
Borracha (látex coagulado)	14.562	1.134	7.136	5.453	839
Manga	12.465	8.313	193	3.448	511
Abacate	11.657	-	-	9.319	2.338
Cacau (em amêndoa)	11.544	1.586	9.659	293	6
Aroeira*	1.670	800	670	500	500

Fonte: IBGE-PAM, 2021; * COOPBAC, 2022.

A região Noroeste tem a maior produção de café conilon, enquanto o Litoral Norte possui a maior produção de mamão. Na região Central, destaca-se a produção de banana e na região Sul predomina a produção de café arábica.

As culturas permanentes de maior produtividade, em kg/ha, para o Estado são: mamão, caqui, limão, tangerina, maracujá e goiaba, conforme a tabela 9. As maiores produtividades do mamão, do limão e do maracujá ocorrem no Litoral Norte; do caqui, da tangerina e da goiaba, na mesorregião Central.

Tabela 9 - Produtividade em kg/ha de culturas permanentes por mesorregião no ES

CULTURAS PERMANENTES	Produtividade (kg/ha)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Mamão	60.653	49.657	62.040	42.846	53.350
Caqui	23.909	-	-	24.448	20.000
Limão	22.800	13.586	26.022	19.542	15.438
Tangerina	22.028	10.000	18.793	22.783	14.551
Maracujá	22.004	19.776	22.946	21.636	19.320
Goiaba	19.016	15.659	17.722	20.113	14.353
Uva	16.030	12.118	16.500	17.226	14.962
Coco-da-baía*	15.230	13.398	16.017	11.732	11.934
Banana (cacho)	14.331	13.302	19.120	14.726	8.368
Laranja	13.142	9.337	13.332	13.416	14.900
Abacate	12.698	-	-	12.801	12.305
Manga	10.609	10.496	14.846	10.642	11.109
Pêssego	7.182	-	-	7.667	5.000
Pimenta-do-reino	4.022	3.779	4.124	3.314	3.167
Açaí	3.370	4.000	-	3.306	-
Café (em grão) conilon	2.588	2.654	2.704	2.504	2.144
Café (em grão) arábica	1.248	1.206	1.303	1.351	1.187
Aroeira*	620	800	670	500	500

Fonte: IBGE-PAM (2021); * Coopback (2022).

Na tabela 10, observa-se o percentual da produtividade, por mesorregião, de forma comparativa com o estado de referência. O estado de referência foi selecionado com base na maior produtividade das culturas permanentes de destaque no Espírito Santo.

Para a cultura da pimenta-do-reino, o estado de referência é o próprio Espírito Santo, com uma produtividade de 4.022 kg/ha. Mesmo sendo considerado, pelos

dados do IBGE-PAM (2021), como a segunda maior produtividade, é o que possui a maior área plantada (17.921 ha), seguido pelo Pará (16.322 ha), Bahia (2.973 ha), Minas Gerais (290 ha) e Alagoas (288 ha). O estado com maior produtividade pelo IBGE-PAM (2021) é o Rio Grande do Norte, com 5.000 kg/ha, entretanto, possui uma área plantada de baixa expressividade, com apenas 1 ha, não podendo ser considerado como referência.

Tabela 10 - Comparativo da produtividade de culturas permanentes por mesorregião no ES com regiões de referências da cultura

CULTURAS PERMANENTES	Produtividade da referência (Kg/ha)	Estado referência	Noroeste % da referência	Litoral Norte % da referência	Centro % da referência	Sul % da referência
Mamão	70.737	CE	70%	88%	61%	75%
Caqui	25.656	SP	-	-	95%	78%
Limão	32.964	SP	41%	79%	59%	47%
Tangerina	32.786	SP	31%	57%	69%	44%
Maracujá	27.675	DF	71%	83%	78%	70%
Goiaba	36.032	PE	43%	49%	56%	40%
Uva	28.475	BA	43%	58%	60%	53%
Coco-da-baía	19.431	PE	69%	82%	60%	61%
Banana (cacho)	27.375	RN	49%	70%	54%	31%
Laranja	33.858	SP	28%	39%	40%	44%
Abacate	35.000	PA	-	-	37%	35%
Manga	30.819	SE	34%	48%	35%	36%
Pêssego	22.227	SP	-	-	34%	22%
Pimenta-do-reino	4.022	ES	0%	0%	0%	0%
Açaí	14.643	AM	27%	-	23%	-
Café (em grão) conilon	3.303	BA	80%	82%	76%	65%
Café (em grão) arábica	1.352	MG	89%	96%	100%	88%

Fonte: IBGE-PAM (2021).

A mesorregião Litoral Norte tem maior destaque de percentual de produtividade, de forma comparativa, para pimenta-do-reino, mamão, café conilon, limão, maracujá, coco e banana. O Noroeste tem uma produtividade significativa para as culturas de pimenta-do-reino, café conilon, maracujá e mamão. A mesorregião Central apresenta boas produtividades comparativas para caqui, maracujá e café. A pimenta-do-reino, o limão, o ma-

mão e o maracujá também apresentam altas produtividade comparativas na mesorregião Sul.

Em 2021, a produção agrícola no Estado para culturas permanentes registrou cifras no valor de R\$ 10,09 bilhões. O café (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*) foi o principal produto com participação no valor total de produção (73%), seguido pela pimenta-do-reino (*Piper nigrum*), com 12% (IBGE-PAM, 2021).

6.2 Produção agrícola no Espírito Santo – Culturas anuais

Em termos de área colhida, as culturas anuais mais expressivas no Espírito

Santo são: cana-de-açúcar, milho, feijão, mandioca, tomate e abacaxi, conforme a tabela 11.

Tabela 11 - Área colhida, em hectares, de culturas anuais por mesorregião no ES

LAVOURAS TEMPORÁRIAS	Área colhida (ha)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Cana-de-açúcar	53.374	738	42.229	1.106	9.301
Milho (em grão)	13.787	748	2.351	3.973	6.715
Feijão (em grão)	9.804	912	840	3.844	4.208
Mandioca	7.464	558	3.657	1.585	1.664
Tomate	2.503	62	70	1.831	540
Abacaxi	2.239	16	68	6	2.149
Melancia	383	204	159	-	20
Batata-doce	352	17	5	307	23
Cebola	326	-	-	326	-
Batata-inglesa	323	-	-	195	128
Alho	154	-	-	154	-
Arroz (em casca)	98	94	-	4	-

Fonte: IBGE-PAM (2021).

A região Litoral Norte apresenta as maiores áreas em cana-de-açúcar e mandioca: enquanto na região Central se destacam as áreas colhidas para as culturas de milho, feijão e tomate; e na região Sul se destacam a cana-de-açúcar, o milho, o feijão e o abacaxi. Na região Noroeste

destacam-se as áreas colhidas de feijão, milho e cana-de-açúcar.

Para a produção, em toneladas, as culturas anuais mais expressivas para o Estado são: cana-de-açúcar, tomate, mandioca, abacaxi, gengibre e milho, conforme a tabela 12.

Tabela 12 - Produção, em toneladas, de culturas anuais por mesorregião no ES

CULTURAS ANUAIS	Produção (toneladas)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Cana-de-açúcar	2.924.219	34.349	2.479.892	49.991	359.987
Tomate	147.537	2.642	4.794	106.985	33.116
Mandioca	126.760	9.170	59.593	30.579	27.418
Abacaxi	41.875	326	1.172	99	40.278
Milho (em grão)	41.670	1.894	10.727	13.315	15.734
Feijão (em grão)	9.920	1.073	1.065	5.000	2.782
Cebola	9.655	-	-	9.655	-
Melancia	9.480	5.419	3.651	-	410
Batata-doce	7.712	384	68	6.860	400
Batata-inglesa	7.118	-	-	4.702	2.416
Alho	1.561	-	-	1.561	-
Arroz (em casca)	371	359	-	12	-

Fonte: IBGE-PAM (2021).

A região Noroeste e o Litoral Norte apresentam maior produção, em toneladas, de cana-de-açúcar e mandioca, enquanto a região Central em tomate e cana-de-açúcar e, por sua vez, a região Sul em cana-de-açúcar e abacaxi.

A região Central é a única responsável pela produtividade de cebola e amendoim do Estado, com 29,617 kg/ha e 1.500 kg/

ha, respectivamente. O Litoral Norte apresenta a maior produtividade para tomate, cana-de-açúcar e milho. A mesorregião Noroeste se destaca pela produtividade da melancia, abacaxi e milho e, por sua vez, a região Sul não apresentou nenhuma cultura com maior produtividade, porém participação expressiva para o tomate e o abacaxi (tabela 13).

Tabela 13 - Produtividade, em kg/ha, de culturas anuais por mesorregião no ES (Continua)

CULTURAS ANUAIS	Produtividade (kg/ha)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Tomate	58.944	42.613	68.486	58.430	61.326
Cana-de-açúcar	54.787	46.543	58.725	45.200	38.704
Cebola	29.617	-	-	29.617	-
Melancia	24.752	26.564	22.962	-	20.500
Batata-inglesa	22.037	-	-	24.113	18.875
Batata-doce	21.909	22.588	13.600	22.345	17.391
Abacaxi	18.703	20.375	17.235	16.500	18.743
Mandioca	16.983	16.434	16.296	19.293	16.477

(Conclusão)

CULTURAS ANUAIS	Produtividade (kg/ha)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Alho	10.136	-	-	10.136	-
Arroz (em casca)	3.786	3.819	-	3.000	-
Milho (em grão)	3.022	2.532	4.563	3.351	2.343
Amendoim (em casca)	1.500	-	-	1.500	-

Fonte: IBGE-PAM (2021).

Na tabela 14, observa-se o percentual da produtividade, por mesorregião, de forma comparativa com o estado de referência. O estado de referência foi se-

leccionado com base na maior produtividade das culturas anuais de destaque no Espírito Santo.

Tabela 14 - Comparativo da produtividade de culturas anuais por mesorregião no ES com regiões referências da cultura

CULTURAS ANUAIS	Produtividade (kg/ha)	Estado referência	Noroeste	Litoral Norte % da referência	Centro % da referência	Sul % da referência
% da referência	Litoral Norte % da referência	Centro	44%	71%	61%	64%
% da referência	Sul	DF	55%	69%	53%	46%
% da referência	73.649	GO	-	-	40%	-
Tomate	96.100	GO	44%	71%	61%	64%
Cana-de-açúcar	85.000	DF	55%	69%	53%	46%
Cebola	73.649	GO	-	-	40%	-
Melancia	43.686	GO	61%	53%	-	47%
Batata-inglesa	46.229	BA	-	-	52%	41%
Batata-doce	25.977	MT	87%	52%	86%	67%
Abacaxi	33.000	DF	62%	52%	50%	57%
Mandioca	23.961	PR	69%	68%	81%	69%
Alho	16.000	DF	-	-	63%	-
Arroz (em casca)	8.736	RS	44%	-	34%	-
Milho (em grão)	5.983	SC	42%	76%	56%	39%
Amendoim (em casca)	4.050	SP	-	-	37%	-

Fonte: IBGE-PAM (2021).

A mesorregião Noroeste tem maior destaque de percentual de produtividade, de forma comparativa, para batata-doce, mandioca, abacaxi e melancia. O Litoral Norte tem uma produtividade comparativa para as culturas de milho, tomate e cana-de-açúcar. A mesorregião Central apresenta boas produtividades comparativas para a batata-doce e mandioca. Não houve uma cultura anual de destaque, quando se procedeu a análise comparativa de produtividade, na mesorregião Sul.

A maior parte dos estabelecimentos (69,5%) atua nas lavouras, sendo que as lavouras temporárias e permanentes ocu-

pam 43,2% da área do Estado, com 69,5% dos estabelecimentos estaduais.

6.3 Produção pecuária

A pecuária é uma atividade importante para a economia do Estado. A mesorregião Central se destaca pela produção de galináceos de forma geral, codornas e caprinos; enquanto a região Noroeste pela produção de bovinos, seguida pelo Litoral Norte e Sul. A mesorregião Litoral Norte também tem a maior produção de equinos, ovinos e bubalinos. A mesorregião Sul se destaca também pela produção de suínos total e matrizes de suínos (tabela 15).

Tabela 15 - Rebanho animal, em número de cabeças, por mesorregião no ES

PRODUÇÃO ANIMAL	Rebanho (cabeças)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Galináceos – total	28.873.825	457.488	1.733.800	25.830.966	851.571
Galináceos - galinhas	15.644.290	178.317	92.884	15.200.874	172.215
Codornas	3.481.554	5.183	56	3.474.502	1.813
Bovino	2.213.129	684.042	656.398	297.549	575.140
Suíno – total	208.413	32.628	15.771	51.699	108.315
Equino	57.062	14.684	15.517	12.314	14.547
Ovino	39.762	7.562	12.037	11.284	8.879
Suíno - matrizes de suínos	20.498	2.399	1.852	5.518	10.729
Caprino	10.976	3.348	2.285	3.364	1.979
Bubalino	4.112	277	2.945	407	483
Total		1.385.928	2.533.545	44.888.477	1.745.671

Fonte: IBGE-PPM (2021).

A mesorregião Litoral Norte se destaca pela produção de mel de abelha, a região Central pela produção

de ovos de galinha e de codorna e a região Sul pela produção de leite (tabela 16).

Tabela 16 - Produção animal por mesorregião no ES

PRODUÇÃO ANIMAL	Produção	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Frangos - abatidos (cab)	57.729.696				
Frangos - Peso total das carcaças (Quilogramas)	136.480.143				
Mel de abelha (Quilogramas)	690.067	160.452	246.413	237.136	46.066
Ovos de galinha (Mil dúzias)	368.038	1.231	630	364.083	2.094
Leite (Mil litros)	361.797	94.725	62.893	65.444	138.735
Suínos abatidos (cab)	284.603				
Ovos de codorna (Mil dúzias)	70.636	136	0	70.474	26
Ovinos (cab) (carcaça/kg)	39.762				
Caprinos (cab) (carcaça/kg)	10.976				
Bubalinos (cab) (carcaça/kg)	4.112				
Bovino abatido (cab)	189.404				
Total		392.408	939.306	737.137	212.895

Fonte: IBGE-PPM (2021).

6.4 Produção de florestas plantadas

As regiões capixabas possuem diferentes aptidões naturais para a silvicultura, sendo classificadas como de médio a alto potencial, com destaque para o cultivo de eucalipto (DADALTO, 2022). Estudo desenvolvido pelo Centro de Desenvolvimento do Agronegócio - Cedagro (LOUREIRO JUNIOR; 2015), indicou que o Espírito Santo possuía 1.461.766,46 ha com alto potencial natural para o desenvolvi-

mento de atividades silviculturais econômicas, o que equivalia a 31,74% da área estadual. Os plantios florestais ocupam 280.026,38 ha, equivalente a 6,07% da área estadual, entretanto, a área agrícola degradada era de 367.254,85 ha.

Em 2021, a área plantada com espécies florestais sofreu uma redução para 277.997 ha. Desse montante, a predominância na mesorregião Litoral Norte era de eucalipto (tabela 17). O plantio de pinus se concentra na mesorregião Central.

Tabela 17 - Área, em hectares, por espécie florestal por mesorregião no ES

ESPÉCIES FLORESTAIS	Área (ha)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Eucalipto	275.486	28.328	186.659	45.308	15.191
Pinus	2.298	-	1	2.137	160
Outras espécies	213	20	57	80	56
Total	277.997	28.348	186.717	47.525	15.407

Fonte: IBGE-PEVS (2021).

A maior destinação da produção da silvicultura capixaba é de madeira em tora para papel e celulose e para pla-

cas de MDF. Na tabela 18, são apresentados os produtos da silvicultura no Espírito Santo.

Tabela 18 - Produtos da silvicultura por mesorregião no ES

PRODUTOS DA SILVICULTURA	Produção	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Carvão vegetal (Toneladas)	30.278	12.114	15.063	3.064	38
Lenha (m³)	166.206	51.462	52.438	49.720	12.586
Madeira em tora para papel e celulose (m³)	4.618.091	52.908	4.458.560	90.858	15.765
Madeira em tora para outras finalidades (m³)	1.828.329	326.230	710.059	626.938	165.102
Outros produtos (Toneladas)	1.980	-	-	1.980	-
Total		442.714	777.56	772.56	231.453

Fonte: IBGE-PEVS (2021).

O levantamento de sistemas agroflorestais mais recente foi o censo agropecuário do IBGE (2017), onde são consideradas áreas cultivadas com espécies florestais e também usadas para lavouras e pastoreio por animais, ou seja, consórcios e integrações lavoura, pecuária e floresta também estão incluídas, totalizando 12.818 ha, com maior expressividade para a região Central. As áreas de sistemas agroflorestais do Estado estão discriminadas na tabela 19.

Tabela 19 - Áreas, em hectares - Sistemas agroflorestais no Espírito Santo por mesorregião

	Área (ha)	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
SAFs	12.818	1.713	3.568	4.152	3.385

Fonte: IBGE (2017); IBGE-Cidades (2017).

6.5 Sistemas irrigados

Devido às condições climáticas do Espírito Santo, com chuvas mal distribuídas ao longo do ano e com baixas pluviosidades em algumas regiões, chegando a ser limitante para o desenvolvimento das culturas, há necessidade de irrigação

complementar. A utilização de irrigação localizada, por microaspersão se destaca, seguida pelo gotejamento. A região Noroeste apresenta uma maior limitação quanto aos índices pluviométricos, com maior quantidade de estabelecimentos com utilização de irrigação (tabela 20).

Tabela 20 - Número de estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por mesorregião no ES

UTILIZAÇÃO DE IRRIGAÇÃO	Unidades	Noroeste	Litoral Norte	Central	Sul
Irrigação localizada - gotejamento	17.658	5.726	5.376	5.732	824
Irrigação localizada - microaspersão	25.438	11.239	4.995	8.652	552
Irrigação localizada - outros métodos	1.195	592	447	129	27
Irrigação por superfície - inundação	58	16	13	26	3
Irrigação por superfície - sulcos	16	5	3	7	1
Irrigação por superfície - outros métodos	33	13	6	7	7
Irrigação por aspersão - autopropelido/carretel enrolador	104	12	33	33	26
Irrigação por aspersão - pivô central	226	47	98	49	32
Irrigação por aspersão - aspersão convencional	8.379	2.798	1.698	2.749	1.134
Outros métodos de irrigação - subsuperficial	115	61	20	23	11
Outros métodos de irrigação - molhação	1.195	386	128	216	465

Fonte: IBGE (2017); IBGE-Cidades (2017).





SISTEMA INTEGRADO (ILPF): Experimento de instalação de um sistema silvipastoril desenvolvido pela UFES em parceria com um produtor rural em Jerônimo Monteiro/ES com recurso da SEAG/FAPES.

Foto: Jeferson Silva



7

**ESTRATÉGIAS,
AÇÕES E METAS
DO ABC+ES**

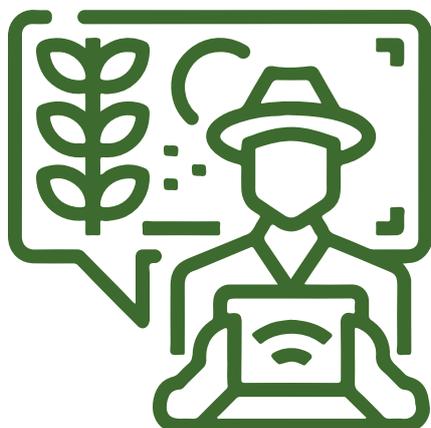
(2020 – 2030)

Um diagnóstico com visão múltipla e integrada, com diferentes olhares e experiências sobre o setor agropecuário e florestal, permite a melhor definição de estratégias e ações levando-se em consideração as dificuldades e as oportunidades para traçar uma matriz de planejamento.

7.1 Análise da matriz SWOT

A matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*) é um método de planejamento estratégico que se adequa para as tomadas de decisões e elaboração de planos de ação, onde se observam os Pontos Positivos e Negativos (Fortes e Fracos), Oportunidades e Ameaças. Essa técnica permitiu efetuar uma síntese das análises internas e externas do meio, de forma participativa e integrada, identificando elementos-chaves, e também obter um diagnóstico para criação de estratégias e estabelecimento de linhas de ação e/ou gestão (SEBRAE, 2021).

Com base na importância de proceder um diagnóstico confiável, no workshop de instauração do GGE-ABC+ES, realizado em agosto de 2022, foi construída a matriz SWOT, que subsidiou a definição de estratégias e ações a serem conduzidas. Os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças levantados no evento são apresentados a seguir:



MATRIZ SWOT

Pontos Fortes

Tecnologias sustentáveis disponíveis e avanço no domínio tecnológico dos processos produtivos;

Conhecimento do retorno financeiro da adoção de técnicas sustentáveis;

Existência de propriedades com experiências de referência, a exemplo das URTs, como modelo para outros produtores;

Diversidade de instituições da área agrícola e florestal e ações interinstitucionais integradas;

Estado pequeno e organizado com diversidade climática, topografia e clima favoráveis no Litoral Norte para agropecuária e florestal extensiva;

Localização geográfica e logística, com proximidade de grandes centros consumidores e portos;

Presença de empresas nos ramos agrícola e florestal;

Predominância de agricultores familiares, em número de propriedades, fortes e bem estruturados;

Diversidade de atividades, em número de propriedades;

Cafeicultura (região Central, Noroeste e Sul) e floresta plantada (região Litoral Norte) como atividades reconhecidas em ABC;

Tradição na pecuária leiteira e suínos e bovinos de raça, P.O. com criadores de reprodutores no Sul do Estado e pecuária de corte no Litoral Norte;

Vocação florestal e agroflorestal;

Bom número de profissionais qualificados nas áreas agropecuária e presença de cursos na área agropecuária, inclusive Escolas de Família Agrícolas, entre outros;

Presença de ATER, cooperativas, fiscalização e acompanhamento das propriedades.

Pontos Fracos

Concentração de áreas com médias e grandes culturas;

Práticas de terraceamento e outras aplicadas para regiões serranas pouco usadas e dificuldade de executar SAFs diferentes, aplicação inadequada de calcário e baixa precipitação de chuvas no Norte do Estado;

Falta de integração de ações e ausência de bancos de dados consolidados e integrados e de informações sobre ABC, de visualização do retorno financeiro dos sistemas implantados e de monitoramento e manejo dos sistemas implantados;

Produtores florestais desestimulados, custos de produção do ABC e descapitalização dos produtores;

ATER insuficiente em quantidade, resultando na fragilidade da extensão rural pública e descontinuidade nos programas de assistência técnica;

Baixo nível de formação dos produtores, ausência de prática em gestão, resistência cultural para adotar novas tecnologias e baixa adesão em boas práticas agropecuárias;

Insuficiência de recursos financeiros para aplicação e mão de obra inexistente para monitoramento e manejo;

MATRIZ SWOT

Pontos Fracos

Falta de sensibilidade do Poder Público Municipal e de atuação conjunta das entidades envolvidas, sejam municipais, estaduais, federais ou privadas;

Uso indiscriminado de agrotóxicos, utilização inadequada de receituários e uso de biofertilizantes de maneira inadequada, sem a dosagem correta e outros manejos incorretos;

Falta de fiscalização dos órgãos competentes às atividades rurais e para combater o desmatamento;

Falta de conhecimento em ABC, necessidade de treinamento e capacitações para os técnicos.

Oportunidades

Retomar programas de fomento e relações Governo x Empresas, ampliar a presença do Programa Reflorestar em todo Estado e implantar o Plano ABC+;

Aumentar a divulgação de experiências exitosas, levando informações e tecnologia aos produtores;

Ampliar a oferta de capacitações, ATER e ATEG e o acesso à assistência técnica com especialização do produtor e elaborar chamadas públicas ou editais específicos de ATER;

Firmar parceria com o Ministério Público;

Instalação de novas indústrias;

Realizar inventário de emissões de carbono no Estado;

Promover silvicultura de espécies nativas (Programas Pravalor e GT Nativas) e implementar ILPFs, tendo de forma conjunta ATER e consultorias fortes;

Manejo de resíduos da lavoura e pecuária;

Criar normativas do Idaf para espécies nativas;

Estimular o crescimento do mercado voluntário de carbono;

Identificar e captar recursos externos e investir em novas tecnologias e mecanização;

Criar linhas de financiamento para recuperar áreas (APP, PRADs, etc.);

Aprimorar com mais segurança o manejo integrado de pragas e doenças;

Abertura dos agricultores do ES a novas tecnologias, como bioinsumos e outras;

Formação de corredores ambientais com serviços ambientais para controle natural de pragas e conservação de água;

Aproveitamento de técnicas pré-existentes em gado leiteiro e possibilidade de utilizar subprodutos na alimentação animal;

Concorrência com outras culturas (diversificação);

Explorar melhor o município de Linhares;

Levantamento de custos e resultados.

MATRIZ SWOT
Ameaças
Ausência de metodologia científica para quantificar emissões e remoções de crédito de carbono;
Carência de recursos humanos e tecnológicos sobre atividades de baixo carbono;
Falta de garantias financeiras no processo de comercialização;
Insegurança jurídica (legislação ambiental e mercado de carbono);
Baixa capacidade de investimento e aversão ao risco;
Falta de água;
Desmatamento;
Falta de profissionais nos órgãos públicos;
Custo de produção leiteira;
Pastagens degradadas;
Estiagem prolongadas em períodos cíclicos;
Mão de obra;
Custo de energia.

7.2 Metas do ABC+ES

Para definição das metas de ampliação das tecnologias do ABC+ no Espírito Santo até 2030 houve um debate no workshop e uma análise minuciosa do

potencial agropecuário do Estado para que as metas fossem as mais factíveis possíveis, as quais são apresentadas na tabela 21.

Tabela 21 - Metas de ampliação das tecnologias

do ABC+ no Espírito Santo até 2030

(Continua)

SPS _{ABC+}	Meta nacional de ampliação até 2030	Unidade	Meta ES de ampliação até 2030	Unidade
Práticas para Recuperação e Renovação de Pastagens Degradadas (PRPD)	30	milhões ha	100	mil ha
Sistema de Plantio Direto (SPD)				
de Grãos (SPDG)	12,5	milhões ha	1,5	mil ha
de Hortaliças (SPDH)	0,08	milhões ha	0,5	mil ha
Sistemas de Integração				
ILPF	10	milhões ha	10	mil ha
SAF	0,1	milhões ha	2	mil ha

(Conclusão)

SPS _{ABC+}	Meta nacional de ampliação até 2030	Unidade	Meta ES de ampliação até 2030	Unidade
Florestas Plantadas (FP)	4	milhões ha	80	mil ha
Bioinsumos (BI)	13	milhões ha	2,5	mil ha
Sistemas Irrigados (SI)	3	milhões ha	10	mil ha
Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA)	208,4	milhões de m ³	1	milhão de m ³
Terminação Intensiva de Bovinos (TI)	5	milhões de bovinos	20	mil de bovinos
Diminuição da vulnerabilidade e aumento da resiliência dos sistemas de produção agropecuários	72,68	milhões ha	206,5	mil ha

Na tabela 22, são apresentadas a participação do Estado nas metas do Plano

Nacional e o potencial de mitigação de cada uma das tecnologias.

Tabela 22 - Participação no Plano Nacional e potencial de mitigação

SPS _{ABC+}	Meta 2020 – 2030 ES	Participação no Plano Brasil	Potencial de mitigação (M Mg CO ₂ eq)
Recuperação e Renovação de Pastagens Degradadas (PRPD)	100 mil ha	0,33%	0,379
Sistema de Plantio Direto Grãos (SPDG) e Hortaliças (SPDH)	2 mil ha	0,64%	0,007
Sistemas de Integração (ILPF e SAF)	12 mil ha	2,10%	0,045
Florestas Plantadas (FP)	80 mil ha	2%	10,2
Bioinsumos (BI)	2,5 mil ha	0,02%	0,004
Sistemas Irrigados (SI)	10 mil ha	0,33%	0,167
Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA)	1 milhão de m ³	0,48%	1,333
Terminação Intensiva de Bovinos (TI)	20 mil bovinos	0,40%	0,065
Total			12,2

7.3 Estratégias

Com base na análise da matriz de SWOT, foi possível definir as estratégias a serem conduzidas para cumprir os objetivos propostos:

- Recuperação de áreas degradadas, com incentivo a iniciativas de restauração com espécies nativas da Mata Atlântica, visando a biodiversidade, consorciadas ou não, com espécies exóticas, com foco em proporcionar a viabilidade ou até mesmo o retorno econômico das áreas imobilizadas;
- Ampliação da cobertura florestal, dando continuidade aos programas estaduais de pagamento por serviços ambientais e de incentivo à regularização ambiental;
- Expansão de florestas comerciais produtivas, intensificando ações dos programas estaduais de incentivo à expansão dos plantios de florestas para produtos madeireiros e não madeireiros;
- Implantação de sistemas integrados como: ILPF, ILP, IPF, Agroflorestas e SAFs;
- Expansão de áreas com boas práticas agrícolas, como plantio direto de hortaliças e grãos, utilização de bioinsumos e sistemas adequados de irrigação;
- Estímulo à pecuária sustentável, como recuperação de pastagens degradadas, manejo adequado de resíduos da produção animal e terminação intensiva de bovinos.

7.4 Ações

Dentro das estratégias estabelecidas, foram elencadas as ações a serem desenvolvidas pelo GGE-ES, objetivando que as metas do plano sejam atingidas.

7.4.1 Divulgação

- Divulgar o Plano ABC+ES e as linhas de crédito junto às cadeias produtivas agropecuárias;
- Participar ativamente em eventos e publicar o Plano ABC+ES, linhas de créditos, ações e evoluções em mídias e redes sociais;
- Promover capacitações para produtores rurais, consultores, extensionistas e analistas financeiros sobre as SPSABC+ e bases conceituais do ABC+ (Abordagem Integrada da Paisagem, Estratégias de Adaptação e Mitigação e Práticas Conservacionistas);
- Incentivar as instituições de ensino médio e superior na abordagem dos SPSABC+ e bases conceituais do ABC+ em sua grade curricular.

7.4.2 Política e fomento

- Integrar o Plano ABC+ES às políticas públicas de forma a incentivar a implantação de SPSABC+ e com as políticas e programas de fomento à silvicultura, seja produtiva ou de conservação;
- Articular com empresas do setor agropecuário e florestal para desenvolvimento de programas de fomento, de forma a incentivar a implantação de SPSABC+;

- Incentivar arranjos produtivos locais sustentáveis por meio de legislação, organização social e desenvolvimento de mercado;
- Estimular a criação de unidades de conservação, especialmente RPPNs, e a formação de corredores ecológicos;
- Incluir o zoneamento agropecuário e agroclimático no planejamento territorial;
- Incentivar a produção de mudas agrícolas e de essências florestais com qualidade genética e a produção local de agricultura regenerativa, com redução de fertilizantes químicos e pesticidas;
- Fomentar pesquisas por meio de editais específicos voltados aos SPSABC+ e das bases conceituais do Plano ABC+.
- Incentivar estudos para redução da emissão de GEE pela fermentação entérica;
- Criar Centro Capixaba de Inteligência Agropecuária e Florestal, em especial para mapeamento de áreas.

7.4.4 Transferência de Tecnologia

- Fortalecer a assistência técnica, extensão rural e gerencial (ATER e ATEG) voltadas para os SPSABC+;
- Estimular a adoção, pelos agricultores, dos SPSABC+ e das bases conceituais do Plano ABC+;
- Estimular práticas agrícolas sem uso do fogo;
- Incentivar a implantação de um banco de áreas degradadas, aproximando o restaurador do agricultor;
- Adotar ações de distribuição de mudas e demais insumos subsidiados para restauração de fragmentos da Mata Atlântica, com o devido acompanhamento técnico.

7.4.3 Pesquisa e inovação

- Mapear pesquisas em andamento e resultados, gerando publicações voltadas principalmente para os produtores rurais;
- Incentivar e buscar suporte financeiro aos pesquisadores para desenvolver e publicar projetos voltados aos SPSABC+;
- Fomentar a instalação de Unidades de Referência Tecnológica (URTs) ou Unidades Demonstrativas (UDs) de SPSABC+ no Estado;
- Incentivar estudos de indicadores de qualidade do solo em pastagens em escala regional;

7.4.5 Legislação

- Apoiar a regularização ambiental e promover a adequação ambiental das propriedades rurais, incluindo a validação do CAR e a elaboração dos PRAs;
- Incentivar a restauração de reserva legal com fins econômicos;
- Apoiar a revisão da legislação, incentivando a produção madeireira e não madeireira, com espécies nativas da Mata Atlântica;

- Fortalecer mecanismos de fiscalização e controle de incêndio e desmatamento.

7.4.6 Crédito rural

- Debater a eficácia no acesso ao crédito da linha ABC+, identificando gargalos e buscando soluções;
- Incentivar estudos de viabilidade econômica dos SPSABC+;
- Debater linhas de créditos, carências, prazos de pagamento e taxas.

7.4.7 Gestão do Plano

- Articular com instituições diversas para participação efetiva no GGE dos diferentes atores da cadeia produtiva agropecuária;
- Editar e publicar normativas necessárias para formalização, implementação e execução do plano;

- Aderir à Plataforma ABC+ Nacional e acompanhar, monitorar e registrar as ações previstas no plano;
- Mapear unidades e produtores de referência em SPSABC+ via geobases.

7.4.8 Captação de recursos

- Articular captação de recursos públicos e privados para execução das ações previstas no plano;
- Analisar a viabilidade de criação de fundo contínuo e de longo prazo que aporte recursos para projetos de agricultura de baixo carbono.

7.5 Ações Prioritárias

Foram identificadas, entre todas as ações, aquelas que eram prioritárias. E as metas para o período de 2020 a 2030 foram estabelecidas e discriminadas na tabela 23.

Tabela 23 - Ações prioritárias e metas do GGE-ABC+ES

Ações	Produto	Meta 2020/2025	Meta 2025/2030	Instituição coordenadora	Instituições que apoiam a coordenação
Projetos de pesquisa de SPSABC+ES	Projeto em execução	29	49	Incaper	Ufes/Ifes/Faes/ Idaf
Sensibilização de produtores rurais nos SPSABC+ES	Produtor rural sensibilizado	7160	5297	Incaper	Ifes/Senar/ Idaf
Capacitação de técnicos nos SPSABC+ES	Técnico capacitado	185	368	Seag/Mapa	Incaper/ Ifes/ Senar
Implementação de Unidades de Referência Técnica - URTs para SPSABC+ES	URT implementada	8	11	Incaper	Ufes/Ifes/Faes/ Idaf
Assistência técnica e gerencial aos produtores para implantação dos SPSABC+ES	Assistência técnica de produtor rural realizada	1605	2473	Incaper	Incaper/ Ifes/ Senar
Capacitação de analistas financeiros de projetos	Analista financeiro capacitado	60	40	Seag/Mapa	BB/BNB/ Caixa/ Sicoob/ Bades
Realização de eventos para divulgação do ABC+ES	Evento realizado	18	12	Seag/Mapa	Todos membros do GGE

As metas foram estipuladas com base no Relatório de Gestão do Incaper de 2021 e na Análise da Conjuntura da Agricultura, Pecuária e Florestas Plantadas no Espírito Santo, confor-

me o item 6 deste documento. Além disso, houve reuniões de pactuação com as instituições responsáveis pelas ações, a fim de consolidar as metas estabelecidas.



8

ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DAS AÇÕES



O acompanhamento, monitoramento e os registros das ações previstas no Plano ABC+ES serão feitos em reuniões trimestrais ou a critério do GGE-ES, onde cada um dos integrantes disponibilizará as informações referentes à instituição que representa.

Será elaborado um regimento interno com os objetivos, a organização, e o funcionamento do GGE do Plano ABC+ES, por meio do qual será instituída uma secretaria-executiva para melhor eficiência e mais rapidez no controle e na divulgação das informações repassadas.





MANEJO DE RESÍDUOS DE PRODUÇÃO ANIMAL (MRPA): na Fazenda Paraíso em Santa Teresa - ES. Experiência da FIORE no tratamento e uso de dejetos de gado leiteiro na irrigação de capineiras para silagem.

Foto: Flávio Marquini



9

REFERÊNCIAS

BACEN - Banco Central do Brasil. **Matriz de Dados do Crédito Rural:** contratações. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportmicrrural/?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FqvcProgSubProgRegiaoUF.rdl>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável (2020-2030).** 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/arquivo-publicacoes-plano-abc/abc-portugues.pdf>>. Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação. Brasília: MAPA, 2021. Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria MAPA No 323, de 21 de outubro de 2021.** Institui o Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável - ABC+ para a década 2020- 2030. Diário Oficial da União. 2021. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/documentos/1302370569/portaria-n-323-22-10-2021-ato-publicado-no-dou>>. Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL - Ministério das Relações Exteriores. **Apresentação da Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil perante o Acordo de Paris.** 8 dez. 2020. Disponível em: <<http://www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/Pages/Party.aspx?party=BRA>>. Acesso em: 30 set. 2022.

BRASIL - Presidência da República. **Acordo de Paris - Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC).** 8 fev. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/comite-interministerial-sobre-mudanca-do-clima/arquivos-cimv/item-de-pauta-3-paris-agreement-brazil-ndc-final-1.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2022.

BRASIL - Presidência da República. **Lei Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. 2009. Disponível em: <[https:// http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](https://http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 7 out. 2022.

BRASIL **Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis no 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. **Histórico:** Plano ABC. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/historico>>. Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL. **Nationally Determined Contribution - NDC** - Brasileira. Brasília. 21 Mar. 2022. Disponível em: <<https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Updated%20-%20First%20NDC%20-%20%20FINAL%20-%20PDF.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2022.

CANOPY REMOTE SENSING SOLUTIONS. **Levantamento de áreas ocupadas por florestas produtivas plantadas em 14 Estados Brasileiros.**

Santa Catarina - SC, 2021. Disponível em: Acesso em: 5 out. 2022.

CAGED. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados.** 2021. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/novo-caged>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

CARVALHO, A. L. de et al. **Levantamento, análise e compilação dos resultados de execução de metas, das experiências, perspectivas e compromissos em nível estadual no âmbito do Plano ABC executadas pelos grupos gestores estaduais na Região Sul e Sudeste.** Relatório de Consultoria GIZ-MAPA. Out. 2021.

DADALTO, G. G. et al. Dimensionamento do setor de base florestal no Estado do Espírito Santo: Madeira-ES. Vitória – ES: Cedagro. 2022. 104 p. Disponível em: <http://www.cedagro.org.br/arquivos/ESTUDO%20MERCADO%20DE%20MADEIRA_%20FINAL%20PDF.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

DADALTO, G. G. et al. Levantamento de áreas agrícolas degradadas no estado do Espírito Santo. Vitória – ES: Cedagro. 2012. 62 p. Disponível em: <http://www.cedagro.org.br/artigos/20121101104111_AD%20-%20Documento%20Resumo.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

EMBRAPA. **Visão 2030:** o futuro da agricultura brasileira. Brasília - DF: Embrapa, 2018. 212 p.: il. color. ISBN 978-85- 7035-799. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira>>. Acesso em: 12 out. 2022.

ESPÍRITO SANTO. **Atlas da Mata Atlântica do Estado do Espírito Santo:** 2007-2008 / 2012-2015. Cariacica-ES: IEMA, 2018. SOSSAI, M. F. (Coord.). Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/bibliotecaonline/Record/343369>>. Acesso em: 12 out. 2022.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Inventário Florestal Nacional:** Espírito Santo: principais resultados. Brasília, DF: MAPA, 2019. 81 p. (Série Relatórios Técnicos – IFN). Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/images/pdf/publicacoes/periodo_eleitoral/publicacoes_ifn/relatorios/IFN_ES_2017_periodo_eleitoral.pdf>. Acesso em: 25 set. 2022.

GALVEAS, P. A. O. et al. **Plano ABC**: Espírito Santo 2014-2020. Vitória, ES: Incaper, 2014. 50 p. - (Incaper. Documentos, 231).

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm>> Acesso em: 10 set. 2022.

IBGE-CIDADES. **CIDADES E ESTADOS DO BRASIL**. 2021. DISPONÍVEL EM: <<HTTPS://CIDADES.IBGE.GOV.BR/>>. ACESSO EM: 4 OUT. 2022.

IBGE-PAM. **PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL**. 2021. DISPONÍVEL EM: <<HTTPS://WWW.IBGE.GOV.BR/ESTATISTICAS/ECONOMICAS/AGRICULTURA-E-PECUARIA/9117-PRODUCAO-AGRICOLA-MUNICIPAL-CULTURAS-TEMPORARIAS-E-PERMANENTES.HTML?=&t=DESTAQUES>>. ACESSO EM: 4 OUT. 2022.

IBGE-PEVS. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**: Produtos da Silvicultura. 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 4 out. 2022.

IBGE-PIB. **Produto Interno Bruto**. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=series-historicas>>. Acesso em: 6 set. 2022.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. **Indicador Trimestral de PIB do Espírito Santo**: IV Trimestre de 2022. Vitória-ES: CCE – IJSN. 2023. Disponível em: <https://ijsn.es.gov.br/Media/IJSN/PublicacoesAnexos/boletins/PIB_IV_Trimestre2022.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

INCAPER. **Relatório de Gestão do Incaper 2021**. VASCONCELOS, V. H. de C. (Org.). Documentos, 285. Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/Media/incaper/PDF/Relat%C3%B3rio%20Anual/Doc-285-Relatorio-Gestao-2021-Incaper.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2022.

IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: **Climate Change 2022**: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. SHUKLA, P. R. et al. (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.001. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>>. Acesso em: 15 out. 2022.

LOUREIRO JUNIOR, A. et al. **Aptidão para a silvicultura de eucalipto nas diferentes regiões do Estado do Espírito Santo**. Vitória – ES: Cedagro. 2015. 177 p. Disponível em: <http://www.cedagro.org.br/artigos/A_APS_Doc_Completo.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022. Acesso em: 16 nov. 2022.

OC - Observatório do Clima. **Sistema de Estimativa de Emissão de Gases do Efeito Estufa – SEEG**, 2021. Disponível em: <<https://seeg.eco.br/>>. Acesso em: 25 set. 2022.

PROTOCOLO DE KYOTO. Senado Notícias. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto>>. Acesso em: 15 out. 2022.

REIS JUNIOR, N. C. et al. **Plano de descarbonização e neutralização das emissões de GEE do Espírito Santo**. Relatório Técnico. Vitória, ES: Universidade Federal do Espírito Santo. 2022. (No prelo)

SEAMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo. **Resultados do Programa Reflorestar**. Disponível em: <https://seama.es.gov.br/resultados_programa>. Acesso em: 10 dez. 2022.

SEBRAE. **Use a matriz F.O.F.A. para melhorar a empresa**. 2021. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/use-a-matriz-fofa-para-corriger-deficiencias-e-melhorar-a-empresa,9cd2798be83ea410VgnVCM2000003c74010aRCRD>>. Acesso em: 12 nov. 2022.

SICAR. **Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural**. Disponível em: <<https://www.car.gov.br>>. Acesso em: abr. - set. 2022.

THOMAS, W.W. et al. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. **Biod. Conser.** n. 7, p. 311 - 322.1998.

SIMLAM. **Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental**. Cadastro Ambiental Rural – CAR. Vitória, ES: Idaf, 2022.



FLORESTAS PLANTADAS (FP): Projeto “Floresta Piloto” de modelos de florestas plantadas, implantado na área do Campus do IFES no município de Alegre/ ES. Uma parceria SEAG, SEAMA, INCAPER, IDAF, IFES, UFES e VALE. Na foto com 13 anos de plantio.

Foto: Pedro Carvalho

APÊNDICE

Participantes na elaboração do Plano ABC+ES

Membros do Grupo Gestor Estadual (GGE-ABC+ES)¹

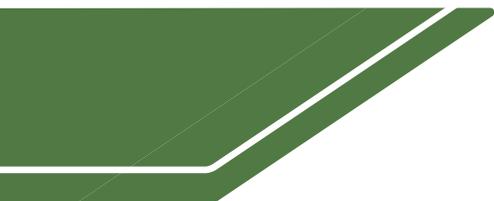
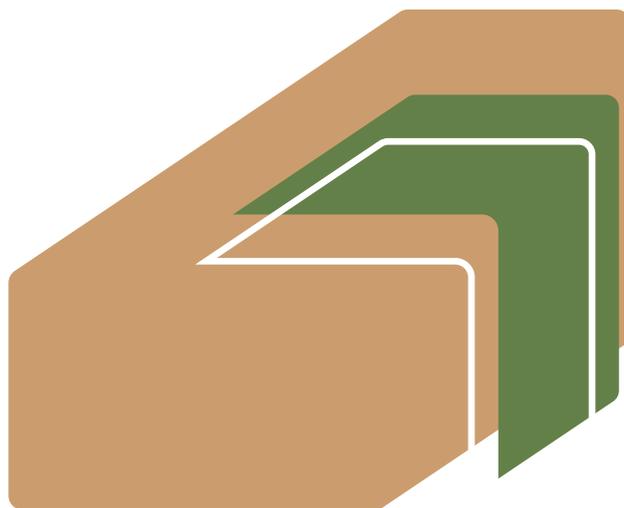
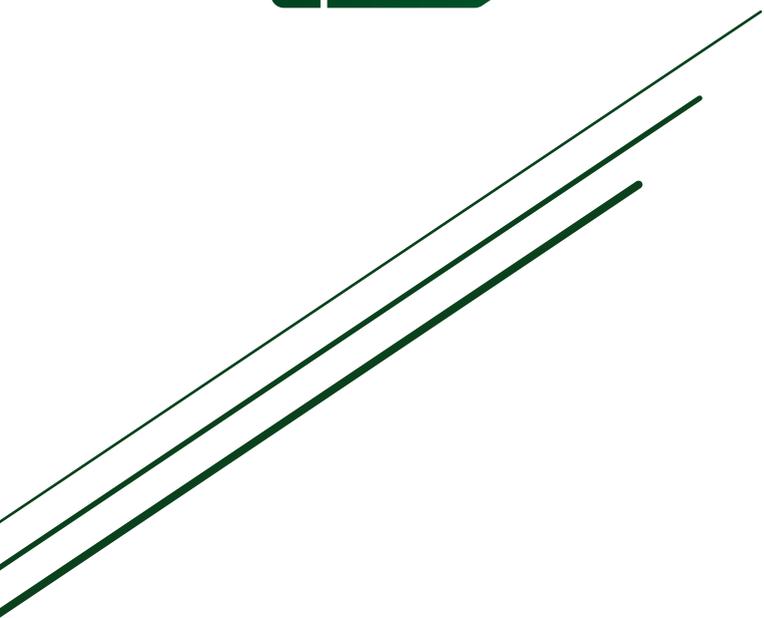
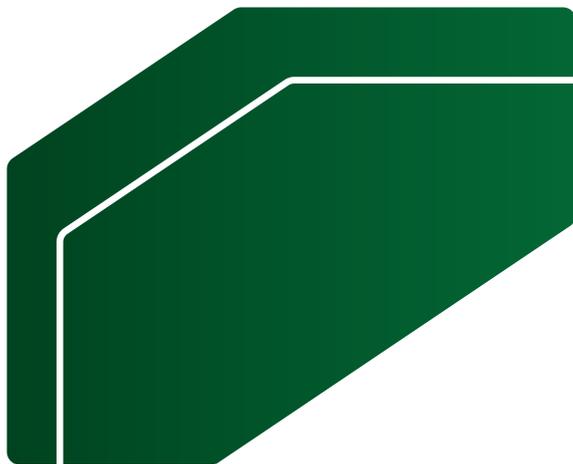
Nome	Instituição	Contato
Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho (coordenação)	Seag	pedro.carvalho@incaper.es.gov.br
Flávio Marquini da Silva (subcoordenação)	Mapa-SFA-ES	flavio.marquini@agro.gov.br
Leonardo Vidal Monteiro da Silva	Bandes	leonardo.silva@bandes.com.br
Ricardo Teixeira Mendes	Bandes	ricardoteixeira@bandes.com.br
Luiz Gustavo Germano	BB	luiz.gustavo@bb.com.br
Wellyton Cassaro	BB	cassaro@bb.com.br
Humberto Mário Penalva de Almeida	BNB	humbertompa@bnb.gov.br
Izabel Lopes de Farias Neta Martins	BNB	izabelnm@bnb.gov.br
Abel Jesus de Souza Ferreira Junior	Caixa	abel.f.junior@caixa.gov.br
Vitor Luiz Casali Binda	Caixa	vitor.binda@caixa.gov.br
Brício Alves dos Santo Júnior	Conab	Bricio.junior@conab.gov.br
Kerley Mesquita de Souza	Conab	kerley.souza@conab.gov.br
Jose Adilson de Oliveira	Crea	jose.oliveira@creaes.org.br
Leonardo Coser Boynard	Crea	leocoser@creaes.org.br
Fabício Gobbo Ferreira	Faes	fabricao@senar-es.org.br
Murilo Antonio Pedroni	Faes	murilo@senar-es.org.br
Renan Batista Queiroz	Faesa	renan.queiroz@incaper.es.gov.br
Sara Dousseau Arantes	Faesa	sara.dousseau@faesa.br
Darcy Anderson Daltio	IBGE	darcy.daltio@ibge.gov.br
Rafael Venturini Trindade	IBGE	rafael.trindade@ibge.gov.br
Álvaro João Bridi	Idaf	alvaro.bridi@idaf.es.gov.br
Michel Tesch Simon	Idaf	michel.simon@idaf.es.gov.br
Daiani Bernardo Pirovani	Ifes Alegre	daiani.pirovani@ifes.edu.br
João Paulo Bestete de Oliveira	Ifes Alegre	jpoliveira@ifes.edu.br
Arnaldo Henrique de Oliveira Carvalho	Ifes Ibatiba	acarvalho@ifes.edu.br

¹ Nomeados pela PORTARIA SEAG nº 064-S, de 19 de julho de 2022, publicada 20/07/22

Nome	Instituição	Contato
Natiélia Oliveira Nogueira	Ifes Ibatiba	natielia.nogueira@ifes.edu.br
Gustavo Soares de Souza	Ifes Itapina	gustavo.souza@ifes.edu.br
Leandro Glaydson da Rocha Pinho	Ifes Itapina	leandro.pinho@ifes.edu.br
Antônio Elias Souza da Silva (até jan/23)	Ifes Santa Teresa	antonio.elias@incaper.es.gov.br
Livia Gabrig Turbay Rangel Vasconcelos (a partir de abril/23)	Ifes Santa Teresa	livia.vasconcelos@ifes.edu.br
Márcio Adonis Miranda Rocha	Ifes Santa Teresa	marcioam@ifes.edu.br
Fabiana Gomes Ruas	Incaper	fabianaruas@incaper.es.gov.br
Renan da Silva Fonseca	Incaper	renan.fonseca@incaper.es.gov.br
Carlos Alberto Ribeiro de Moura	Incra	carlos.moura@incra.gov.br
Juliana Silva de Souza	Incra	juliana.silva@incra.gov.br
Aureliano Nogueira da Costa	Mapa-SFA-ES	aureliano.nogueira@agro.gov.br
Creiciano Garcia Paiva	OCB-ES	creiciano.paiva@ocbes.coop.br
David Duarte Ribeiro	OCB-ES	david.ribeiro@ocbes.coop.br
Ederaldo Panceri Flegler	Seag	ederaldo.flegler@seag.es.gov.br
Juliana dos Reis	Seama	juliana.reis@seama.es.gov.br
Robson Monteiro dos Santos	Seama	robson.monteiro@seama.es.gov.br
Adriano Matos Rodrigues	Sebrae	adriano.rodrigues@es.sebrae.com.br
Christiane Barbosa e Castro	Sebrae	christiane.castro@es.sebrae.com.br
Alecsandro Casassi	Sicoob	alecsandro.casassi@sicoob.com.br
Eduardo Frohlich Ton	Sicoob	eduardo.ton@sicoob.com.br
Adriano Ribeiro de Mendonça	Ufes - CCAE	adriano.mendonca@ufes.br
Gabriel Browne de Deus Ribeiro	Ufes - CCAE	gabriel.d.ribeiro@ufes.br
Edney Leandro da Vitória	Ufes - Ceunes	edney.vitoria@ufes.br
Marcelo Suzart de Almeida	Ufes - Ceunes	marcelo.almeida@ufes.br
Gilson Fernandes da Silva	Ufes - DCFM	gilson.silva@pq.cnpq.br
José Eduardo Macedo Pezzopane	Ufes - DCFM	pezzopane@pq.cnpq.br
Fabiola Zerbini	WRI	fabiola.zerbini@wri.org
Mariana Oliveira	WRI	mariana.Oliveira@wri.org

Não membros do Grupo Gestor Estadual (GGE-ES) que contribuiram para a construção do plano

Nome	Instituição	Contato
Andreza Nagipe	Mapa - SFA-ES	andreza.nagipe@agro.gov.br
Beatriz Junqueira	Mapa - SFA-ES	beatriz.junqueira@agro.gov.br
Bruno P. Corrêa	Mapa - SFA-ES	bruno.correa@apoio.agro.gov.br
Daniel Tom Ozéias Vandermas Barbosa Vinagre	Seag	danieltom.vinagre@seag.es.gov.br
Diego Burak	Ufes - CCAE	dlburak@hotmail.com
Eduardo Mendonça	Ufes - CCAE	eduardo.mendonca@ufes.br
Ernesto Sakai	Vale	ernesto.sakai@vale.com
Fabricio Zanzarini	Idaf	fabricio.zanzarini@idaf.es.gov.br
Frederico P. Pinto	Seama	fredericopp@gmail.com
Jonas C. Lisboa	Seag	jonas.lisboa@seag.es.gov.br
Mercia Figueiredo	Incaper	mercia.figueiredo@incaper.es.gov.br
Ricardo Kobal Raski	Mapa	ricardo.raski@agro.gov.br
Rodrigo Dantas	Mapa	rodrigo.dantas@agro.gov.br
Selene Tesch	Assoc. Amparo Familiar	selenetesch@hotmail.com
Sinval Marques	Aefes	aefes2123@gmail.com
Túlio Zoain	PM de luna	tuliozoain@yahoo.com.br
Vinicius A. Reginatto	Seag	vinicius.reginatto@seag.es.gov.br
Vinicius E. Figueiredo	Seag	vinicius.escocia@seag.es.gov.br



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
*Secretaria da Agricultura,
Abastecimento, Aquicultura e Pesca*



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA



Acesse gratuitamente a produção
editorial do Incaper.

DOI: 10.54682/doc.309.15192059

